This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

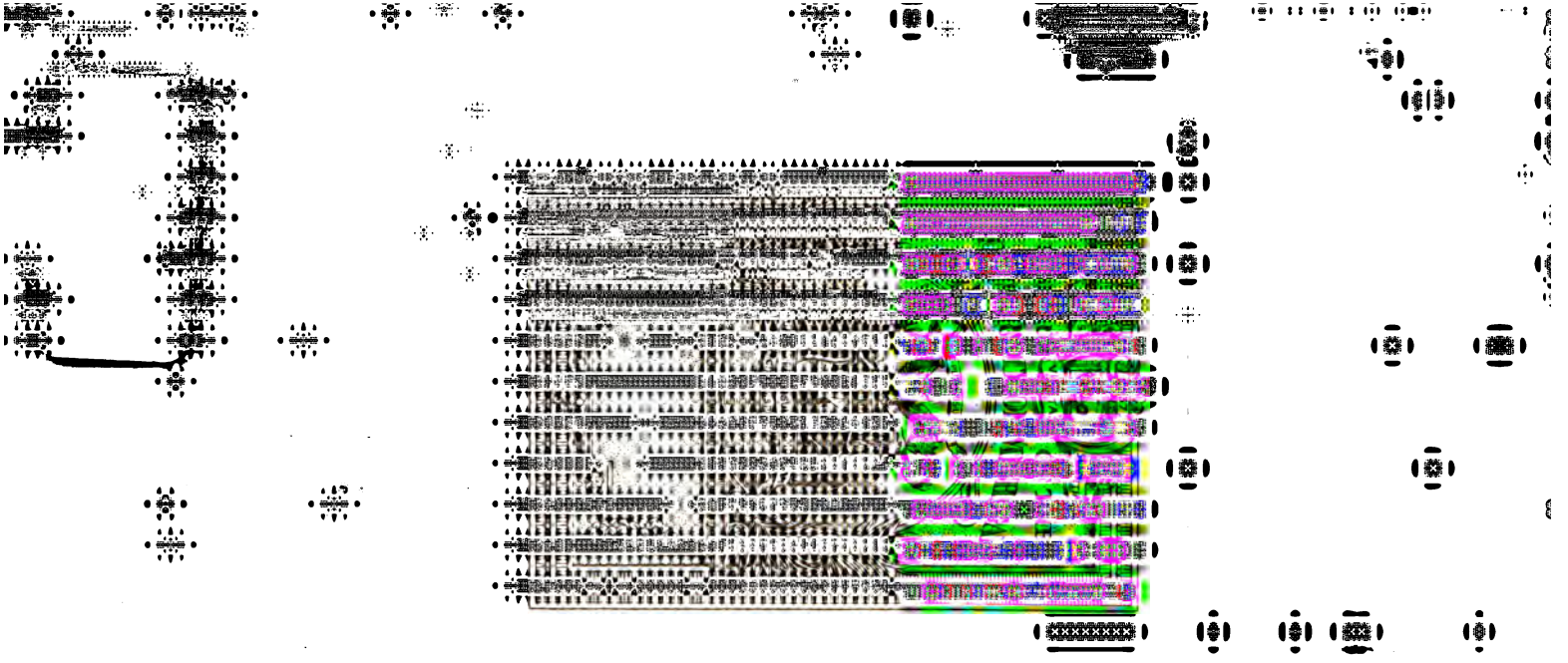
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



RS
1
.M19

Magazin

für

Pharmacie

in Verbindung mit einer

Experimental-Kritik.

Von

PHILIPP LORENZ GEIGER und JUSTUS LIEBIG.

Erster Jahrgang.

Zweiter Band.

Heidelberg,

in der Universitäts-Buchhandlung von *C. F. Winter.*

1831.

Magazin

für

Pharmacie

und

die dahin einschlagenden Wissenschaften.

Von

PHILIPP LORENZ GEIGER und JUSTUS LIEBIG.

51.019

Neunter Jahrgang.

Fünf und dreifsigster Band.

Heidelberg,

in der Universitäts-Buchhandlung von *C. F. Winter.*

1831.

LIBRARY OF CONGRESS
DUPLICATE
EXCHANGED

Chem Lib
trsf
S-22-52

I. Botanik und Pharmacognosie.

Nachrichten von mehreren Arznei- und Nahrungspflanzen des Orients, nach verschiedenen Botanikern, Aerzten und Pharmaceuten; mit Zusätzen und Bemerkungen von Dierbach.

(Erste Fortsetzung. Vergl. Bd. 34. S. 1 ff.)

In dem ersten Abschnitte dieses Aufsatzes sind vorzugsweise Nachrichten enthalten, welche sich auf ägyptische und arabische Arzneipflanzen beziehen, woran diese Länder so reich sind, und die man in Hinsicht ihrer vegetabilischen Schätze noch lange nicht als gehörig bekannt betrachten kann.

Der Orient, in der weiteren Bedeutung dieses Wortes genommen, begreift aber auch die in der heifsen Zone gelegenen Provinzen Asiens, die beiden grofsen Halbinseln diesseits und jenseits des Ganges, sowie den ostindischen Archipel; weite und aufserordentlich reiche Gegenden, über welche Flora gleichsam ihr Füllhorn ausgegossen hat, und woher wir auch eine nicht unbedeutende Anzahl von Arznei-Droguen und Gewürzen beziehen.

Unter den zahlreichen Nachrichten über die Vegetation jener Gegenden wollen wir uns zuerst auf die Küsten von Malabar beschränken, deren Gewächse vorzüglich Rheede in einem kostbaren Kupferwerke beschrieb, welches nur Wenigen zugänglich und erst in den jüngsten Zeiten durch die Bemühungen von Dennstedt und vorzüglich des gelehrten Britten Hamilton brauchbar geworden ist, indem eine Menge

287430

Gewächse, die es enthält, vorher gar nicht gedeutet werden konnten.

Diese nähere Beleuchtung der Arzneikräfte der Pflanzen des Orients ist zwar an sich schon dem Botaniker, Aerzte und Pharmaceuten wichtig genug, allein die Sache erhält ein weit höheres und vielseitigeres Interesse, wenn man zugleich die Nachrichten, welche die alten Naturforscher mittheilen, mit dem zusammenhält, was neuere Untersuchungen in phytographischer, chemischer und therapeutischer Hinsicht von andern Gewächsen lehrten, die in gleiche Familien gehören. Sehr oft wird es sich auf diese Weise ergeben, dafs Gewächse, die in die nämliche natürliche Ordnung gehören, also einen gleichförmigen oder verwandten Bau voraussetzen, auch in ihren chemischen Eigenthümlichkeiten nahe zusammenstimmen, und um ähnlicher Heilkräfte willen zu gleichen therapeutischen Zwecken benutzt werden können und wirklich benutzt wurden. Dem Chemiker mufs diese Sache von der allergröfsesten Wichtigkeit seyn, indem sie ihn darauf aufmerksam macht, welche Stoffe er bei jeder einzelnen Pflanze, die er zu analysiren gedenkt, voraussetzen darf, und auf deren Entdeckung vorzugsweise seine Bemühungen gerichtet werden müssen. Bei der aufmerksamen und sorgfältigen Benutzung jener Nachrichten wird es ihm bald klar werden, dafs man es nicht dabei bewenden lassen darf, ein einzelnes Organ (Wurzel, Blatt, Rinde, Blume etc.) zu untersuchen, sondern dafs zur gehörigen chemischen Kenntnifs irgend einer Pflanze die specielle Analyse jedes einzelnen Organes erfordert wird, wenn die erschöpfend und wirklich genugthuend seyn soll.

Dem Arzte, der sich nicht dem Studium der Pflanzenkunde, zu gröfsem Nachtheil seiner Wissenschaft, entzieht, wird es nicht schwer werden, in allen Ländern und unter allen Himmelsstrichen die Gewächse aufzufinden, die allen seinen Heilzwecken entsprechen, wohl wissend, dafs die Natur nach constanten Gesetzen schafft, und indem er die Medicinalgewächse seines Vaterlandes kennt, von ihrer Wirkungsart gelitt.

rig unterrichtet ist, besitzt er zugleich einen Wegweiser zur Auffindung passender Surrogate, in allen Ländern und unter allen Himmelsstrichen. Allerdings kommen zum Theil sehr auffallende Anomalien vor; allein eine nähere Prüfung dieser Sache hat schon jetzt gelehrt, unter welchen Umständen sie zu suchen sind, und ein ferneres Studium dieses ernsten Gegenstandes wird noch die letzten Klippen zu entfernen wissen, die der Lehre von dem Baue der Gewächse, verglichen mit ihren Bestandtheilen und Wirkungen entgegen stehen.

Man hat in neueren Zeiten die Botanik von der Arzneikunst getrennt, mit der sie einst so enge verbunden war. Dies ist ein grofser und arger Mifsgriff, dessen Folgen schon jetzt fühlbar genug sind; denn unsere meisten heutigen Aerzte kennen kaum die Pflanzen mehr, die sie alle Tage verordnen; von einer fortschreitenden Untersuchung über ihre Eigenschaften und Heilkräfte kann unter solchen Umständen schwerlich die Rede seyn, zumal da der Arzt, der kein Botaniker ist, das Band nicht begreift, welches beide Wissenschaften, Pflanzenkunde und Medicin, so enge umschliefst. Eine nähere Beleuchtung dieses Gegenstandes, mit Rücksicht auf die Art und Weise, wie das Studium der Pflanzenkunde jetzt betrieben wird, wäre ein Wort zu seiner Zeit, worauf ich vielleicht anderwärts zurückkomme. Hier soll nur darauf aufmerksam gemacht werden, dafs die Pflanzenkunde selbst, namentlich die jetzt so vielbesprochene Anordnung der Gewächse nach sogenannten natürlichen Familien, sehr richtige Fingerzeige von den Erfahrungen der Aerzte über die Wirkung der Pflanzen entnehmen kann; denn so wie man mit sehr grofser Wahrscheinlichkeit schliefsen kann, dafs die Gewächse einer gut geordneten Gattung verwandte Eigenschaften besitzen, ebenso läfst sich auch umgekehrt schliefsen, dafs Pflanzen, deren Wirkungsart schlechterdings verschieden ist, auch in ihrem Baue Unterschiede haben werden, die der Systematiker nicht übersehen darf. — Wenden wir uns aber zu den malabarischen Gewächsen:

1. Cocos nucifera. (Tenga. Rheede Vol. I. Fig. 1.)

Der Gebrauch und die Anwendung der Cocosnufs, die im Orient ein so wichtiges Nahrungsmittel ausmacht, ist auch in Europa aus zahlreichen Beschreibungen so bekannt, dafs diese Sache keiner Wiederholung bedarf, aber für die Kenntnifs der Ausbildung vegetabilischer Stoffe liefert dieser Baum aus der Familie der Palmen interessante Momente. Die jungen Blatttriebe nämlich (Palmenkohl) sind an jungen Stämmen süfs und schmecken angenehm; werden sie älter, so nehmen sie einen adstringirenden Geschmack an, mit dem alle Süfsigkeit verschwindet; in einem noch spätern Zeitraume aber verliert sich wieder das Zusammenziehende, und jetzt erst haben sie einen vollkommen angenehmen mandel- oder nufsähnlichen Geschmack, so dafs also ganz alte Stämme gerade den delikatesten Palmenkohl liefern; ein Beweis, dafs die Gewächse in verschiedenen Perioden ihres Alters ganz verschiedene Bestandtheile besitzen können.

Unter den zahlreichen Bemerkungen, die Rheede von dem medicinischen Gebrauche der Theile der Cocospalme anführt, möge hier nur der Gebrauch der Blumen eine Stelle finden, die mit Zucker gegessen bei Ulcerationen der Nieren oder Harnblase nützlich sind, auch ist der ausgepreíste Saft derselben mit Milch gemischt bei Gonorrhöen zuträglich. Der Saft der Blätter, mit dem Palmenöle gemischt, wird für ein zweckmäfsiges Mittel bei Hämorrhoiden gehalten.

2. Areca Catechu.

Schon früher wurde in diesem Magazin darauf aufmerksam gemacht, dafs von dieser Palme die sogenannte *Terra Catechu* der Apotheken nicht komme; auch Rheede sagt davon kein Wort; er erwähnt nur des adstringirenden Geschmackes der Frucht und ihrer Anwendung zum sogenannten Betel, das wie bekannt im Orient häufig gekaut wird; endlich erinnert er noch, dafs der Saft der Blätter gegen Spulwürmer diene.

3. Bambusa spinosa.

Von diesem schönen ostindischen Grase ist ebenfalls schon früher im Magazin die Rede gewesen; nach Rheede ist ein Decoct der Rinde und Blätter bei Unterdrückung der Lochien nützlich, auch diene der Kalk, welcher an den alten Stämmen wachse *(Tabaxir)* bei Strangurie und Eiterabgang mit dem Urine.

4. Jambosa vulgaris.

Ein schöner hoher Baum aus der Familie der Myrteen, mit weifsgrünlichen Blumen und runden gelben Früchten, die sich sowohl durch die Lieblichkeit ihres Geruches, der dem der Rosen nahe kommt, als durch ihren angenehmen Geschmack auszeichnen, weswegen der Baum auch in andern tropischen Ländern häufig gezogen wird, da die Jambusenfrüchte zu den gröfsten Leckereien der heifsen Gegenden gehören.

5. Jambosa malaccensis.

Auch dieser Baum hat efsbare Früchte, die aber gröfser als die der vorigen Art, länglich rund und bei der Reife weifsroth sind, mit weifsem saftigem Fleische. Ein Decoct der Rinde wird gegen die Ruhr verordnet. Man sieht aus diesen Notizen, dafs die Jambusen-Bäume in Hinsicht der aromatischen Beschaffenheit der Früchte und den adstringirenden Heilkräften mit der europäischen Myrte übereinstimmen, sie aber an Lieblichkeit der Früchte übertreffen.

6. Michelia Champaca.

Ein dicker starker Baum aus der Familie der Magnoliaceen, dessen Wurzelrinde roth, bitter und sehr scharf ist, welchen Geschmack man auch an den Blättern bemerkt. Dasselbe ist auch von den Blumen zu sagen, welche gelblich sind und ungemein stark und angenehm riechen. Die gelben runden Früchte stehen in dichten Trauben und schmecken ebenfalls bedeutend scharf.

Alle Theile dieses Baumes zeichnen sich durch ihre Heilkräfte aus, sie dienen als ein *Discutiens* und *Emmenagogum*; man hat ein sehr wohlriechendes destillirtes Wasser, das aus den Blumen bereitet wird, und ein *Oleum florum et fructuum infusum*, das als ein *Carminativum* äuſserlich benutzt wird.

Aus der Familie der Magnoliaceen haben wir in den Apotheken den Sternanis und den *Cortex Winteranus*, die beide durch ihre aromatische wohlriechende Beschaffenheit sich auszeichnen, und also mit dem bemerkten malabarischen Baume vollkommen gut in ihren Eigenschaften übereinstimmen; auch der nordamerikanische Tulpenbaum, *Liriodendron tulipifera L.*, sowie die Arten von *Magnolia* selbst zeigen ähnliche Verhältnisse.

7. Mimusops Elengi.

Ein hoher Baum mit starkem dichtem Stamme, dichter schattiger Krone, aus der Familie der Sapoteen. Die Blumen sind gelblichbraun und riechen ebenso stark als angenehm; man bereitet aus ihnen ein destillirtes Wasser, das in jenen heiſsen Gegenden die Stelle des *Aqua rosarum* vertritt. Ein Decoct der Rinde dient bei der Bräune als Gurgelwasser, als Collutorium bei Zahnschmerzen und in andern Fällen.

8. Ficus glomerata Hort. Bengal., benjamina, religiosa, indica Hort. Beng.

Stattliche ansehnliche Bäume mit feigenartigen Früchten, deren Saft insbesondere äuſserlich zur Heilung der Geschwüre, ein Decoct der Rinde innerlich bei Leberkrankheiten, auch gegen Epilepsie und in manchen andern Fällen benutzt wird.

9. Gossypium arboreum L.

Den Blättern des Baumwollenbaums schreiben die malabarischen Aerzte eine schmerzstillende einschläfernde Kraft zu, wenn man mit einem Decocte derselben in Milch den Kopf bähe. Die Früchte dienen innerlich zur Stillung ruhrartiger Durchfälle.

10. Bauhinia variegata, purpurea, acuminata, tomentosa.

Die Bauhinien gehören nach Bartling in die Familie der Cäsalpinien, und besitzen meistens eine purgirende und anthelmintische Kraft; es wird deshalb theils ein Decoct der Wurzel, theils der Blumen angewendet, welche letztere mit Zucker ein sehr gelindes Abführungsmittel abgeben, insbesondere von der *B. variegata* und *purpurea*. Wurzel und Rinde der *B. tomentosa* dient äufserlich zur Zertheilung der Kröpfe und anderer Geschwülste.

11. Chilmoria pentandra Hamilton (Gynocardia Roxb.). Munnicksia laurifolia Donnstedt.

Ein malabarischer Baum, über dessen Stelle im natürlichen System man nicht einig ist; Hamilton sagt, er finde einige Aehnlichkeit mit den Berberideen, ein andermal finde er, sie komme den Tiliaceen näher, auch habe sie mit den Aurantiaceen Aehnlichkeit.

Aus den Samen der grofsen schleimigen Früchte preſst man in Bengalen ein Oel, das zur Heilung der Krätze und bei andern Hautkrankheiten benutzt wird.

12. Gmelina arborea.

Ein malabarischer Baum aus der Familie der Verbeneen, Cumbulu in seinem Vaterlande genannt. Irrig hielt man ihn lange für *Bignonia Catalpa L.*, der auf den Küsten von Malabar nicht wächst. Die Wurzel wird, sowie die Rinde, als Carminativmittel bei Brustbeschwerden und sonst vielfältig gebraucht.

13. Echites Pala Hamilton.

Ein sehr hoher Baum aus der Familie der Apocyneen, der in allen seinen Theilen mit einem milchartigen Safte angefüllt ist; seine Rinde dient als ein gelind eröffnendes, magenstärkendes, blähungtreibendes Mittel, das besonders mit Pfeffer zur Verbesserung der Verdauungskräfte gegeben wird. Die-

ses Verhalten einer Pflanze aus der Abtheilung der Asclepiadeen, die so viele scharfe, drastisch purgirende und selbst giftig wirkende Arten besitzt, ist nicht gewöhnlich, doch auch nicht ohne Beispiel, wie denn in neueren Zeiten die Alixienrinde, welche in dieselbe Familie gehört, mit der der *Echites Pala* nahe übereinstimmt, doch spricht Rheede nur von einem bittern, nicht aber von einem aromatischen Geschmacke.

14. Tabernaemontana crispa Hort Ben.

In seinem Vaterlande heifst dieser Baum *Curutu Pala (Hort. Malabar. I. 83. t. 46.)* Robert Brown nennt ihn *Tabernaemontana orientalis*, und Willdenow *T. alternifolia;* er gehört gleich dem vorigen in die Familie der Apocyneen, und seine Rinde dient zur Stillung der Diarrhöen und Ruhren, was abermals in dieser Familie eine nicht häufig vorkommende Eigenschaft ist, aber auch wieder bei *Nerium antidysentericum* vorkommt.

15. Agati grandiflora Desvaux.

Ein Baum aus der Familie der Leguminosen, von dem fast alle Theile zu medicinischen Zwecken benutzt werden; insbesondere dient ein Decoct der Blätter als ein schleimausführendes Mittel, und ein solches der Blumen bei catarrhalischen Beschwerden.

16. Sambucus Zeilanica Burmann.

Ueber diesen sehr interessanten ostindischen Baum findet man nur höchst zweifelhafte Nachrichten in den Schriften selbst der neuesten Botaniker. In seinem Vaterlande heifst er *Appel* und ist abgebildet bei Rheede Hort. malabar. I. Fig. 53. Dennstedt erklärt ihn für *Santalum album L.* Hamilton aber theilt folgende Synonyme mit:

Cornutioides Linn. Zeil. 410.
Appel. Pluk. Alm. 38.
Sambucus Zeylanica, odorata, aromatica.

Burm. Thes. Zeyl. 209. exclusо synonymo Sloani.

Cornutia corymbosa Dum. Ind. 132. quoad synonyma, sed non quoad figur. t. 41. f. 1.

Nach Rheede ist es ein Baum von mittlerer Höhe, der an sandigen Orten wächst; seine Wurzel ist gelb wie Safran und hat auch einen solchen Geruch; das Holz des Stammes ist weifslich, nach innen zu aber braunroth. Die Blätter haben einen starken, nicht unangenehmen Geruch und bittern etwas scharfen Geschmack. Die Blumen sind klein und weifs oder grünlich, sie stehen in Dolden und haben 4 Staubfäden, ein Pistill mit zweitheiliger Narbe. Die Beeren sind bei der Reife braun oder schwarz. Durch Destillation erhält man aus der Wurzel ein helles, goldgelbes, etwas in das Röthliche neigende Oel von starkem sehr angenehmem Geruche und etwas scharfem, bitterlichem Geschmacke. Es schwimmt in dem Wasser.

Ein Decoct der Blätter mit Zucker ist ein geschätztes Mittel bei arthritischen und rheumatischen Beschwerden. Wurzel und Rinde werden gegen Lienterie gebraucht. Das ätherische Oel wird bei kalten Fiebern, sowie bei Kolikschmerzen u. s. w. empfohlen.

17. Laurus Cassia L.

Ueber diesen Baum habe ich schon früher in diesem Magazin (Märzheft 1829. p. 47) die Ansichten Hamiltons mitgetheilt, der *Cortex Caryophylloides* des Rumph mit der hierher gehörigen *Carua* des Hort. Malabaricus Fig. 57. für einerlei hält, weshalb ich auch die *Cortex Culilaban* davon ableitete. Was jedoch Rheede selbst davon sagt, ist dieser Ansicht nicht günstig, wohl aber nennt er selbst die Rinde der *Carua Cinnamomum Malabaricum*, und auch der Commentator des vielgenannten Kupferwerkes, Arnold Syen, sagt: *Arbor hic descripta Canella est Malabarica: Lusitanis Canella del Matto: quae Ceylonensi omnibus suis partibus longe ut ignobilior et idcirco longe minori in pretio habita.* Demnach scheint es mir ganz richtig, was ich auch (a. a. O. p. 48) erinnerte, dafs von

diesem Baume *Cassia malabarica* einiger ältern Botaniker und Pharmaceuten abstamme; dafs aber dieser malabarische Zimmt einerlei sey mit dem jetzt gebräuchlichen chinesischen, wie einige Pharmacologen wollen, dürfte noch näher nachzuweisen seyn.

18. Pandanus odoratissimus, fascicularis Willd., unipapillatus Dennst., spinifructus Dennst.

Schöne, hohe und ansehnliche, den Palmen verwandte Bäume, von denen man, zumal von den ersten, den Saft der Wurzel und Blätter in Bädern bei Manie anwendet. Die Blumen in Verbindung mit aromatischen Mitteln werden für ein *Aphrodisiacum* gehalten. Auch gegen Dysurie wird dieser Palmensaft angewendet und ein *Oleum antiarthriticum* damit bereitet; der Saft der Frucht aus *P. fascicularis* mit Zucker dient gegen Aphten.

19. Wintera aromatica Dennstedt.

Wahrscheinlich in die Familie der Aurantiaceen gehörend; alle Theile des Strauches haben einen angenehmen gewürzhaften Geruch und efsbare saftige Früchte. Ein Decoct der Wurzel dient als *Stomachicum* und *Carminativum*, auch werden die Blätter sowie der ausgepreſste Saft gegen mancherlei Uebel zum äufserlichen Gebrauche empfohlen.

20. Vernonia anthelmintica Willd.

Ein strauchartiger Syngenesist, der ungefähr Mannshöhe erreicht, mit rauhen, bedeutend bittern Blättern, purpurrothen fast geruchlosen Blumen. Die pulverisirten Samen gibt man Hindern als Wurmmittel, sie stillen zugleich Kolikschmerzen und wirken diuretisch und als ein *Carminativum*. Auch gegen katarrhalische Beschwerden werden sie verordnet.

21. Leea sambucina Willd.

Ein Strauch aus der Familie der Ampelideen, dessen Blätter adstringirend und die Beeren so scharf sind, dafs sie beim

Zerkauen im Munde stechen und brennen. Ein Decoct der Wurzel rühmt man gegen Magen- und Kolikschmerzen, eben so den ausgepreſsten Saft der Blätter gegen Dyspepsie u. s. w.

22. Tragia Comelia Hort. Bengal.

Ein strauchartiges Gewächs aus der Familie der Euphorbiaceen, dessen ausgepreſster Saft mit Wein als ein Mittel gegen Profluvien gebraucht wird, und das man sonst auch noch als ein *Roborans* rühmt; Eigenschaften, die zwar bei den Wolfsmilch-Arten nicht gewöhnlich sind, wovon es aber doch auch an andern Beispielen nicht mangelt, wie schon die Cascarill-Binde beweist.

23. Solanum hirsutum Roxb., diffusum Hort. Bengal., undatum Lamark.

Drei Nachtschatten-Arten, die vorzugsweise bei Krankheiten der Brust, gegen katarrhalische Beschwerden und ähnliche Zufälle benutzt werden; von *S. hirsutum* braucht man zu dem Ende ein Decoct der Wurzel mit Honig, oder den ausgepreſsten Saft der Blätter mit Zucker gegen Heiserkeit u. s. w. Sie sollen überhaupt den Schleim auflösende und ausführende Kräfte besitzen.

24. Barleria longifolia L.

Ein stachlicher, an nassen Orten wachsender Strauch aus der Familie der Acanthaceen, dessen Wurzel im Decoct diuretisch wirkt und gegen Ischurie nützlich ist, — ebenso bei Bauch- und Hautwassersucht; auch schreibt man ihr sowie den Blättern lithontriptische Kräfte zu.

Aehnliche Kräfte besitzt auch *Barleria buxifolia*.

25. Ludwigia diffusa Hamilton.

Ein strauchartiges Gewächs aus der Familie der Onagrarien, das an nassen sandigen Orten vorkommt; ein Decoct dieser Pflanze dient als ein diuretisches, purgirendes und anthel-

mintisches Mittel. Die pulverisirten Saamen mit Honig werden gegen Husten verordnet.

26. Nerium coronarium Jacquin.

Ein schöner Strauch mit oft gefüllten schneeweifsen Blumen von angenehmem Geruche, der in allen seinen Theilen einen Milchsaft enthält. Die Wurzel kaut man um dadurch Zahnweh zu stillen, innerlich genommen tödtet sie die Spulwürmer, und der ausgepreſste Saft mit etwas *Succus limonum* vermischt wird zu Vertilgung von Flecken auf der Hornhaut des Auges benutzt; alles Verhältnisse, die auf scharfe Bestandtheile deuten und welche überhaupt viele Gewächse aus der Familie der Apocyneen besitzen.

27. Cycas circinalis L.

Ein Baum aus der Familie der Cycadeen, den man als Sagobaum in den Handbüchern der medicinisch-pharmaceutischen Botanik beschrieben findet. Die Einwohner von Malabar essen die Früchte, doch immer mit Zucker, weil sonst Verstopfung erfolgt. Der ausgepreſste Saft der jungen Blatttriebe wird gegen Kolikschmerzen, Sodbrennen und Blutbrechen gebraucht. Die Fruchtzapfen zerstofsen und in Kataplasmform gebracht sollen bei Nierenschmerzen nützlich seyn und den Ausfluſs bei der Gonorrhoe mindern. Ein Decoct aus den noch jungen und zarten Früchten mit Wasser bereitet wirkt als ein kräftiges Brechmittel (*vomitum ciendo ventriculum egregie expurgat*).

Man hat in den jüngsten Zeiten die Cycadeen von den Palmen weit im natürlichen Systeme getrennt, zumal aus Gründen, die von dem Baue des Embryo entlehnt sind, aber gewifs mit Unrecht, denn beide Familien gleichen sich in Hinsicht ihres Vorkommens, ihres Habitus, Bestandtheile und Eigenschaften so sehr, dafs sich ihre nahe Verwandtschaft gar nicht verkennen läfst; aus den Palmen bereitet man Sago, ebenso aus den Cycadeen; die jungen Blatttriebe beider Familien kön-

nen von manchen Arten gegessen werden, und dasselbe kommt auch von den Früchten vor; ein scharfer Bestandtheil, zumal der Fruchthülle, ist bei *Caryota urens* bei *Gomutus saccharifera* u. s. w. allbekannt, womit denn die eben berührte, Brechen erregende Kraft des Cycas übereinstimmt. Auch Labillardière berichtet (Reise nach dem Südmeere, Hamb. 1801. Bd. I. p. 191): rohe Cycas-Kerne erregten heftiges Brechen. Mehrere der Unsrigen, setzt er hinzu, wurden davon durch Erfahrung belehrt (auf Neu-Caledonien). Die Wilden rösten sie. Auch durch Einmachen verlieren diese Kerne ihre schädlichen Eigenschaften. — Es scheint übrigens aus den Nachrichten, welche Rheede mittheilt, hervorzugehen, dafs schon durch die Reife die Brechen erregende Kraft verloren geht.

28. Careya arborea Roxburgh.

Ein Baum aus der Familie der Myrtaceen, der in seinem Vaterlande *Pelon* heifst (Hort. malabar. III. tab. 36). Dennstedt deutete ihn unrichtig auf *Psidium montanum Swartz.* Die Früchte, sagt Rheede, sind den Birnen nicht unähnlich; unreif sind sie sehr hart, stinkend und widerlich von Geschmack; und obgleich sie später süfslich werden, so kann man sie doch nicht essen, weil sie giftartige Eigenschaften haben; ebendeswegen ist auch kein Theil des Baumes in der Medicin gebräuchlich.

Diese Nachricht ist um so auffallender, da bisher in der ganzen grofsen Familie der Myrtaceen kein Beispiel einer Giftpflanze bekannt geworden ist, wobei man jedoch nicht vergessen darf, dafs bei weitem die meisten Myrtaceen rücksichtlich ihrer Eigenschaften noch nicht gehörig untersucht sind.

29. Dillenia speciosa Thunberg.

An dieser schönen Pflanze sind besonders die Früchte interessant, welche unsern Weinäpfeln an Geruch, Geschmack und Fleisch gleichen; doch sind sie sehr sauer, weshalb man

sie roh kaum essen kann, wohl aber auf verschiedene Art zubereitet. Aus dem Safte dieser Früchte bereitet man mit Zucker einen Syrup, der gegen Schwämmchen, Halsentzündungen u. s. w. gegeben wird und wohl unsern *Syrupum Ribesiorum* ersetzen möchte. Die reifen Früchte sind eröffnend und verursachen leicht Diarrhöen.

30. Sonneratia acida L.

Wiederum ein Baum aus der Familie der Myrten, dessen Früchte ebenfalls sehr sauer sind und nur gekocht gegessen werden; der ausgepreßte Saft mit Honig gemischt dient gegen Schwämmchen, auch liefert er mit Wasser ein sehr zweckmäßiges Getränk zur Löschung des Durstes in der Fieberhitze. Aus den Blättern macht man bei anhaltenden Fiebern ein Kataplas, um so die Delirien zu mildern.

31. Cavanillea Mabolo Lamark.

Ein Baum aus der Familie der Ebenaceen, der bei den Botanikern unter gar verschiedenen Namen vorkommt; bei Poiret heißt er *Cavanillea philippensis*, bei Roxburgh *Diospyros glutinifera*, bei Persoon *Diospyros Embryopteris*. Nach Sprengel gehört hierher auch noch *Diospyros discolor Willd.* und *Embryopteris peregrina Gärtner*.

Es ist ein hoher Baum mit herber adstringirender Rinde, die gelblichen Blumen riechen ungemein angenehm und aromatisch; die großen Früchte sind rund und sauer und ihre Saamen gleichen denen des Cacaobaums; im unreifen Zustande enthalten die Früchte in reichlicher Menge einen hellen gummösen Saft, der öfters ausfließt, dann an der Luft erhärtet. Reif sind sie eßbar. Jener Saft der Früchte wird allmählig an der Sonne braun oder schwärzlich und fast glasartig, er dient dort allgemein als Leim und wird insbesondere beim Einbinden der Bücher benutzt, die dann niemals von Insekten angegriffen werden. Auch die Fischer bestreichen ihre Netze damit, um sie dauerhafter zu machen. Das ausgepreßte feste

Oel der Saamen wird gegen Wassersucht gebraucht, und auch die andern Theile des Baumes zu mancherlei medicinischen Zwecken empfohlen.

32. Ficus venosa Willdenow.

Diese malabarische Feigenart ist besonders darum interessant, weil aus ihr eine rothe Farbe bereitet wird, womit man gewisse Tuch-Arten zu färben pflegt. Dies ist umsomehr hier zu erinnern, da sonst die Urticeen meistens gelbe Farbestoffe enthalten, wie *Xanthium strumarium*, *Artocarpus integrifolia* und andere.

Von dem medicinischen Gebrauche der Feigen-Arten auf Malabar ist oben schon die Rede gewesen; hier mögen schließlich noch einige dahin gehörige Notizen stehen:

Aus Rinde, Wurzel und Blätter der *Ficus nitida Thunberg* kocht man mit Oel einen Wundbalsam, wozu auch *Ficus terebrata Willdenow* und andere Arten benutzt werden. Ein Decoct der Rinde von *Ficus cotoneaefolia Willd.* wird als ein *Diureticum* benutzt. Die Früchte von *Ficus excelsa Vahl* werden als ein stopfendes Mittel, gegen Bauchflüsse aller Art empfohlen. Aus den Wurzeln und Blättern der *Ficus septica Forst.* bereitet man mit Wasser Abkochungen, die als Bäder bei Lepra und Epilepsie im Gebrauche sind, wozu auch noch andere Feigen-Arten empfohlen werden. Die rauhen Blätter von *Ficus Ampelos Lam.* dienen zum Poliren der Möbel. Das Pulver der Wurzelrinde von *Ficus rufescens Willd.* gilt als ein Mittel bei Husten, Engbrüstigkeit und ähnlichen Beschwerden; auch *Ficus indica* wird auf solche Art benutzt u. s. w.

II. Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber freiwillige Entzündung gepülverter Kohlen; von Aubert.

(Kurzer Auszug aus den Annal. de chim. et phys. T. 45. p. 73.)

Der Verfasser hat ausführliche Untersuchungen über die Ursachen der freiwilligen Entzündung fein gepülverter Kohlen, so wie sie in Pulverfabriken gebraucht werden, angestellt. Dieses Phänomen war schon lange bekannt und ereignete sich schon oft in jenen Werkstätten, in welchen ein solcher Vorfall die unglücklichsten Folgen haben kann. Es sey uns erlaubt, die Einzelheiten der Versuche zu übergehen und nur das Resultat derselben anzuführen. Dieses ist folgendes: Die Kohle, wie sie in Pulverfabriken nöthig ist, befindet sich in einem Zustande ganz aufserordentlicher Vertheilung, den sie dadurch erlangt, dafs man die Stücke in Trommeln mittelst Bronzekugeln zerreibt. In diesem Zustande hat sie das Ansehen eines dickflüssigen Liquidums, und nimmt einen dreimal kleineren Raum ein als in Stücken von 15 — 16 Centimeter Länge; so fein zertheilt absorbirt sie die Luft mit viel gröfserer Schnelligkeit, als wenn sie ganz ist, obgleich diese Absorption zu ihrer Beendigung immer noch mehrerer Tage bedarf. Diese Lufteinsaugung wird von einer Wärmeentwicklung begleitet, die bis auf 170 — 180° C. steigt, und diese ist als die wahre Ursache der freiwilligen Entzündung anzusehen. Diese beginnt nicht an der Oberfläche der Kohlen, sondern in der Masse derselben. Der Stand des Baro-, Thermo- und Hygrometers hat keinen Einfluss auf die Selbstentzündung der Kohle. Die entzündlichsten Kohlen müssen wenigstens in einer Masse von 60 % sich zusammenbefinden, wenn sie sich entzünden sollen — bei weniger entzündlichen Kohlen geschieht die Entzündung nur bei viel gröfsern Massen. Sie erfolgt um so gewisser und schneller, je weniger Zeit zwischen der Verkohlung und der

Zerreibung verflossen ist. Der freie Zutritt der Luft ist zu dieser Erscheinung unumgänglich nöthig. Die Gewichtszunahme der Kohlen bis zu dem Augenblicke ihrer Entzündung rührt nicht allein von der Absorption der Luft, sondern auch zum Theil von der des Wassers her. Vermischung der Kohlen mit Schwefel und Salpeter rauben der Kohle die Fähigkeit der Selbstentzündung; da aber dennoch immer noch eine Lufteinsaugung und folglich Erhitzung, wenn auch geringer als bei Kohlen ohne diese Zusätze stattfindet, so ist es rathsam, nicht zu grofse Massen dieses Gemenges nach der Zerreibung der Luft auszusetzen.

Ueber die Darstellung von Aetzkali.

Die Bereitung von ätzendem Kali ist für die Leser des Magazins eine ganz bekannte Operation; es ist aber doch vielleicht für viele von Interesse und zugleich von Nutzen, wenn ihre Aufmerksamkeit auf einen Umstand gelenkt wird, von welchem das Aetzendwerden des kohlensauren Kali's abhängig ist; dies ist das Wasser, welches dabei eine Hauptrolle spielt.

Wenn man 1 Theil reines kohlensaures Kali oder auch Pottasche in 4 Theilen Wasser auflöst und die Auflösung mit gelöschtem Kalk kocht, so wird dem Kali nicht die geringste Menge Kohlensäure entzogen, es wird nicht ätzend, man mag die Menge des Kalks vermehren in welchem Verhältnifs man will, oder noch so anhaltend kochen.

Man nehme nun dasselbe Verhältnifs, nämlich 1 Theil kohlensaures Kali und 4 Th. Wasser, setze einen Theil frischgebrannten und mit Wasser zu Pulver gelöschten Kalk hinzu, und koche einige Minuten lang, so wird man wie gesagt sehen, dafs eine davon abfiltrirte Portion, mit Salzsäure vermischt, sehr heftig aufbraust. Nun aber gieſse man zu der ganzen Masse nach und nach noch 6 Theile Wasser hinzu, und man

wird finden, dafs, ohne die Flüssigkeit weiter zu kochen, nach Maafsgabe als Wasser hinzukommt, das Kali immer mehr Kohlensäure verliert, bis bei dem Zusatz der letzten Portion Wasser das Kali vollkommen ätzend ist. Gießt man das Wasser auf einmal hinzu, so ist das Kali auf einmal ätzend.

Dieser Umstand findet darin seine Erklärung, dafs ätzendes Kali im concentrirten Zustande dem kohlensauren Kalk die Kohlensäure entzieht. Man kann sich von dieser Thatsache leicht überzeugen, wenn man gepulverte Kreide mit concentrirtem, ganz kohlensäurefreiem Kali einige Minuten kocht; die abfiltrirte Lauge in Salzsäure gegossen verursacht ein sehr lebhaftes Aufbrausen.

Bei der Darstellung des reinen oder ätzenden Kali's mufs man also das kohlensaure Kali in wenigstens 10 Theilen Wasser auflösen; man thut sehr wohl, den gelöschten Kalk, so wie von Berzelius in seinem Lehrbuche angegeben wird, nach und nach in kleinen Portionen zuzusetzen, und mit dem Zusatz einer neuen Portion so lange zu warten, bis die vorher zugesetzte sich in ein körniges, sandiges, sich leicht absetzendes Pulver verwandelt hat. Man verliert alsdann um so weniger an Kali, weil der in diesem Zustande zurückbleibende kohlensaure Kalk sich sehr leicht und mit wenigem Wasser vollkommen auswaschen läfst. Wenn man die angegebene Menge Wasser nimmt (eine gröfsere ist noch besser), so bedarf man auf 3 Theile kohlensaures Kali im höchsten Fall 2 Th. gebrannten Kalk, man hat alsdann auch bei den gröfsten Quantitäten selten nöthig, länger als einige Minuten bis eine Stunde zu kochen.

J. L.

Ueber die Bereitung des doppelt kohlensauren Natrons.

Herr Schindler hat im Januarhefte des Magazins 1831 p. 13 u. ff. eine Abhandlung bekannt gemacht, in welcher er durch Versuche darthut, 1) dafs das einfach kohlensaure Natron beim Verwittern an der Luft gewöhnlich die Hälfte seines Krystallwassers, d. h. 5 Atome, verliert; 2) dafs das aus geschmolzenem 1fach gewässertem einfach kohlens. Natron durch Krystallisation erhaltene noch 1 Atom Wasser festhält; 3) dafs das doppelt kohlens. Natron nur 1 Atom Wasser enthält, und 4) beleuchtet er die verschiedenen Methoden der Darstellung des doppelt kohlens. Natrons. Es ist ihm zweifelsohne unbekannt gewesen, was über einige dieser Punkte schon früher durch Gay Lussac und Berzelius bekannt gemacht worden ist, und es kann daher diese kurze Notiz (die wir aus Poggendorffs Annalen B. 19. St. 3. p. 434 entlehnen) als eine Vervollständigung jenes Aufsatzes angesehen werden. Was 1) den Wassergehalt des an der Luft verwitterten einfach kohlens. Natrons betrifft, so hat Gay Lussac in den Annal. de chim. et Phys. T. XXXVI. p. 335 bereits gezeigt, dafs unter den Natronsalzen nur das schwefelsaure seinen Wassergehalt beim Verfallen in gewöhnlicher Temperatur ganz verliert, dafs aber das phosphors. und kohlens. Natron von den 10 Atomen Wasser, die sie enthalten, je nach dem Feuchtigkeitszustande der Luft nur 5—6 Atome abgeben. Ferner 2) hat Berzelius bereits schon vor mehr als 10 Jahren eine Bereitungsmethode des doppelt kohlens. Natrons in der *Pharmacopoea Suecica* (welche im J. 1817 abgefafst worden, und im J. 1821 in dem bei Fleischer in Leipzig herausgekommenen *Codex medicamentarius europaeus* erschienen ist) gegeben, welche beweist, dafs schon damals der Wassergehalt des doppelt kohlens. Natrons zu 1 Atom von dem Verfasser angenommen wurde. Die Vorschrift zur Darstellung besagten Salzes lautet in jener Pharmacopoe wie folgt:

Sub carbonatis natrici crystallisati pars una cum ejusdem salis, fatiscendo in pulverem reducti, partibus tribus, terendo intime commiscetur et in vase idoneo Acido carbonico perfecte saturatur.

Sal siccum, Aquae pluviae frigidae paripondere superfunditur; post horas duodecim, aqua defusa, sal remanens siccatur.

Aqua haec paullum subcarbonatis natrici continet quod, illa exspirata, iterum obtineri potest.

Diese Vorschrift kommt, wenn man annimmt, dafs das fatiscirte Salz bei höherer Temperatur ausgetrocknet worden sey, offenbar darauf hinaus, dafs man auf ein Gemenge von 9 Atomen wasserleerem Salze und 1 Atom wasserhaltigem Kohlensäuregas einwirken läfst, weil ein solches Gemenge genau den Wassergehalt des doppelt kohlens. Natrons besitzt.

Ueber die Theorie der Verbindung des Kalks mit Chlor, gewöhnlich Chlorkalk genannt.

In dem neu erschienenen Lehrbuche der pharmaceutischen Chemie und Pharmacognosie für Aerzte und Apotheker von Dr. Winkler, Darmstadt bei C. W. Leske, wird folgende Theorie über den Chlorkalk als die wahrscheinlichste mitgetheilt: »Wird Chlor in Kalkhydrat geleitet, so verbindet sich dasselbe mit dem Calcium zu Chlorcalcium; der mit diesem Antheil Calcium verbundene Sauerstoff tritt an einen andern Antheil Kalk, Calciumhyperoxyd erzeugend, während das Hydratwasser des Kalks ebenfalls Chlor aufnimmt, und diese Verbindungen treten zu der lockeren chemischen Verbindung zusammen, die wir als Chlorkalk kennen.

Wird Chlorkalk mit der erforderlichen Menge einer Säure, z. B. Salpetersäure, Schwefelsäure etc., zusammengebracht, so wird derselbe vollständig zersetzt. Die einwirkende Säure verbindet sich mit dem durch Vereinigung mit dem Sauerstoff

des Calciumshyperoxyd entstehenden Kalk, und scheidet das Chlor aus, welches gasförmig entweicht. Dieselbe Zersetzung erfolgt auch durch die Einwirkung der kohlensäurehaltigen atmosphärischen Luft. Diese Theorie, nach welcher sich das chemische Verhalten des Chlorkalks, so weit wir es kennen, am besten erklären läfst, verdanken wir Herrn Raab.

Herr Dr. Dingler hat dagegen den Einwurf gemacht, dafs man, um diese Ansicht mit der Erfahrung in Einklang zu bringen, annehmen müsse, es existire ein Chlorhydrat, welches aus 1 MG. Chlor und 2 MG. Wasser bestehe, und verwirft diese Ansicht gänzlich.

Dieser Einwurf, fährt Herr Dr. Winkler fort, konnte mich indefs nicht abhalten, diese Theorie als Erklärung über die Chlorkalkbildung wiederzugeben, *da dieselbe bis jetzt die geistreichste ist*, und nicht mehrerer Voraussetzungen bedarf, als viele Theorien, welche von Buch zu Buch wandern, ohne dafs man je Anstand nimmt, die Richtigkeit derselben zu bezweifeln.

Wir glauben, dafs Herr Dr. W. besser gesagt hätte: dafs diese Theorie bis jetzt diejenige ist, welcher alle Wahrscheinlichkeit abgeht und welche der Erfahrung gänzlich widerspricht, welche bei denen, für die sie zu unterrichten bestimmt ist, eine absolute Unwissenheit voraussetzt, um sie anzuerkennen, so wie viele andere Theorien, die in seinem Buche herumwandern, ohne dafs sich jemand nur die Mühe giebt, die Richtigkeit derselben zu bezweifeln. Herr Dr. W. hat weder den Einwurf des H. Dr. Dingler verstanden noch zu würdigen gewufst, er hat nicht daran gedacht, dafs das Calciumhyperoxyd im Wasser ganz unauflöslich ist, noch weniger, welche wichtige Frage die Theorie der Chlorkalkbildung umfafst.

Ueber das Vorkommen von Arsenik im Seesalz. Von Latour de Trie und Lefrançois.

Ueber das Vorkommen des weifsen Arseniks im Seesalz, wie dies im Canton Sézanne, Depart. der Marne, stattgefunden, haben französische Blätter bereits Nachricht gegeben. Die obigen Herren fanden dieselbe Substanz in einer Sorte Salz, welche gefährliche Zufälle veranlafst hatte. Es ergab sich aus ihren Versuchen, dafs der Arsenik als arsenichte Säure in dem Salz enthalten war, und dafs eine Unze ¼ Gran davon enthielt. Mehrere Sorten Salz, welche in verschiedenen Quartieren von Paris gekauft wurden, enthielten nach den Versuchen obiger Herren keine Spur von Arsenik.

(Journal de pharm. Octobre 1830. p. 618.)

Ueber die Scheidung des Antimons von dem Zinn.

(Journal de Chimie et de Phys. T. XXVI. p. 223.)

Diese beiden Metalle haben so ähnliche Eigenschaften, dafs man sie bis jetzt nur sehr unvollkommen von einander zu trennen vermochte. Das Reagens, welches das Zinn niederschlägt oder auflöst, verhält sich ebenso gegen das Antimon. H. Chaudet hat in der That ein Verfahren angegeben, um die Trennung des Antimons vermittelst Salzsäure zu bewerkstelligen, wenn dasselbe mit Zinn verbunden ist; allein dieses Verfahren erheischt, dafs, wenn das Antimon rein zurückbleiben soll, die Legirung wenigstens 20mal mehr Zinn enthalte als Antimon, und diese Bedingung ist in der Ausführung mit sehr grofsen Schwierigkeiten verbunden. Schon lange habe ich mit Erfolg die Fällung des Antimons durch Zinn angewendet, und da ich diese Methode noch durch keinen Chemiker als ein Mittel zur Analyse habe bekannt machen sehen, und Hr. Rose in seinem Handbuche der analytischen Chemie

kein anderes Verfahren, als das von Chaudet, angegeben hat, so halte ich es für nützlich, sie bekannt zu machen. Ich setze voraus, daſs die beiden Metalle in Salzsäure aufgelöst seyen und ihr Gewicht bekannt ist. Wenn sie legirt wären, so würde man sie in Salzsäure auflösen müssen, welcher nach und nach kleine Mengen Salpetersäure zugefügt worden wären. In die Auflösung der beiden Metalle, die einen Ueberschuſs von Salzsäure enthält, senkt man eine Zinnplatte, die alsbald sich mit Antimon in Form eines schwarzen Pulvers bedeckt. Die Fällung würde in der Kälte nicht vollständig erfolgen, oder wenigstens doch mehr Zeit erfordern; allein wenn man das Ganze im Wasserbade erwärmt, erfolgt die Präcipitation sehr bald vollkommen, sobald man nur die Aufmerksamkeit hat, den Säureüberschuſs in derselben zu erhalten. Das Antimon wird hierauf gut ausgewaschen und über dem Wasserbade getrocknet. Wenn die beiden Metalle in Auflösung gegeben sind, so fällt man eine Portion derselben durch Zink vollständig aus, damit man ihr Gewicht erhält, und eine andere Portion behandelt man mit Zink, um das Antimon zu erhalten.

Ueber den Goldpurpur des Cassius.
Von Buisson.

Der Verfasser erwähnt Eingangs dieser Abhandlung in der Kürze mehrerer Verfahrungsweisen zur Darstellung dieses kostbaren Farbmittels und geht dann zur Aufstellung folgender Grundsätze über, die bei der Bereitung des Goldpurpurs zu berücksichtigen sind:

1) Möglichst neutrales salzsaures Zinnoxydul mit einer ebenfalls neutralen Goldsolution zusammengebracht, bewirkt einen kastanienbraunen, blauen, grünen oder metallischen Niederschlag, je nach dem Grade der Concentration jener Flüs-

sigkeiten; niemals aber entsteht hierbei ein purpurfarbener Niederschlag.

2) Saures oder neutrales salzsaures Zinnoxyd bewirkt in der Goldauflösung keine Veränderung, gleichviel welches Verhältnifs dabei stattfindet.

3) Ein Gemenge aus etwa 1 Theil salzsaurem Zinnoxydul und 2 Theilen Zinnoxyd mit 1 Theil salzsaurem Goldoxyd zusammengebracht, bewirkt augenblicklich das Erscheinen einer schönen Purpurfarbe, welche durchaus constant ist.

4) Ein Ueberschufs von salzsaurem Zinnoxydul macht, dafs die anfängliche Purpurfarbe ins Zimmtfarbene übergeht; ist der Ueberschufs grofs, so fällt der Niederschlag entweder blau, grün oder goldfarben aus.

5) Ueberschüssiges salzsaures Zinnoxyd bewirkt, dafs der anfänglich braune Niederschlag eine rothe Farbe annimmt, ein gröfserer Zusatz bringt eine violette Farbe hervor.

6) Ueberschüssige Goldauflösung veranlafst bei gewöhnlicher Temperatur keine Veränderung, bei Anwendung von Wärme erfolgt kaum eine Veränderung der violetten oder braunen Farbe in die rothe.

7) Weder der rothe, violette, noch der braune Niederschlag löst sich in Säuren auf, aber alle werden darin violett. In Königswasser erfolgt indessen die Auflösung mit Leichtigkeit, wobei jedesmal die rothe Farbe in die violette übergeht; letztere Erscheinung findet sowohl in der Hitze wie bei gewöhnlicher Temperatur, auf trockenem und nassem Wege statt.

8) Alkalien scheinen auf nassem Wege keine Veränderung zu bewirken; auf trockenem Wege erhalten sie die rothe Farbe und zuweilen bringen sie dieselbe noch hervor.

9) Ist der Goldpurpur einmal in Königswasser aufgelöst, so ist er auch zerstört. Alkalien erzeugen dann blos Niederschläge von Gold- und Zinnoxyd.

10) Saures salzsaures Zinnoxydul kann in saurem salzsaurem Goldoxyd eine rothe Farbe hervorbringen: diese Erscheinung ist aber nicht durch die Gegenwart des salzsauren

Zinnoxyduls sondern des Zinnoxyds bedingt, welches letztere durch die Einwirkung der sauren Flüssigkeiten auf das Oxydulsalz entsteht. Es tritt also hier wieder derselbe Umstand ein, der bereits oben in 3) als Bedingung der Entstehung des Goldpurpurs angeführt wurde.

11) Oxydulfreies salzsaures Zinnoxyd bewirkt in Goldauflösung keine Veränderung.

12) Silberoxyd und dessen Salze geben dem mit Zuschlag (Flufs) bereiteten Glas eine gelbe Farbe. Eine Verbindung dieser Art mit Goldpurpur erhält eine Carminfarbe.

13) Antimon, anstatt des Silbers in obigem Falle angewendet, bewirkt eine dunkelbraune Farbe.

Aus dem Vorhergehenden folgt, dafs die zu der Erzeugung des Goldpurpurs bestimmte Zinnauflösung die angegebene Beschaffenheit haben müsse, die aber nach der bisherigen Bereitungsweise nur unvollständig und unsicher erlangt wird. Der Verf. theilt nur folgendes Verfahren mit, das er sehr vortheilhaft fand:

1) Man bereitet salzsaures Zinnoxydul, indem man 1 Grm. Zinnfeile in so viel Salzsäure auflöst, dafs eine möglichst neutrale Flüssigkeit entsteht.

2) Man bereitet mit einem, aus 3 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Salzsäure, gemischten Königswasser und 2 Grammen Zinnfeile eine Oxydauflösung, die frei von Oxydulsalz seyn mufs, was man, wie oben in 11) angezeigt, leicht findet.

3) Man löst 7 Grammen Gold in Königswasser auf, welches aus 1 Theil Salpetersäure und 6 Th. Salzsäure *) zusammengesetzt ist. Diese Auflösung mufs auch möglichst neutral seyn.

Man verdünnt die Goldauflösung mit so viel Wasser, dafs auf jede Gramme Gold ein halbes Liter kommt, dann gieſst man die Zinnoxydauflösung hinzu und schüttelt gut um, worauf man so lange von der Zinnoxydulauflösung zusetzt, bis die

*) Von welcher Stärke ist nicht angegeben. R.

verlangte Farbe zum Vorschein kommt, worauf man so bald wie möglich den Niederschlag aus der Flüssigkeit entfernt.

Auch für die Rothfärberei ist die angegebene Methode zur Bereitung der Zinnauflösung von Werth, indem man mit den verschiedenen Zinnauflösungen verschiedene Farbenänderungen erhält.

Das Verhältnifs der beiden Zinnsalze zu der Goldauflösung ist nach den Versuchen des Verf. folgendes:

Chlorgold . .	22,4	= metallisches Gold	29,6
Einfach Chlorzinn	20,6	= »	Zinn	17,8
Doppelt »	57,0	= »	»	52,6

Das Gold ist im Goldpurpur im metallischen Zustande enthalten, denn es ist weder in Salzsäure, noch in Salpetersäure, sondern nur in Königswasser auflöslich. Der Einwurf, welcher dieser Behauptung gemacht werden könnte, dafs nämlich das im Goldpurpur enthaltene Zinnoxyd mit dem Gold eine salzartige Verbindung darstelle, wird dadurch widerlegt, dafs der mittelst anderer Metallsalze und organischen Körpern erhaltene, dem Goldpurpur ganz ähnliche, Niederschlag sich ganz identisch zeigt. Auch sprechen die optischen Versuche, die der Verfasser an Porcellanscherben, welche mit Goldpurpur bemalt waren, anstellte, für die oben aufgestellte Behauptung.

Weitere Versuche führten den Verfasser noch zu folgenden Schlüssen:

1) Der Goldpurpur ist keine, constanten Verhältnissen entsprechende Verbindung, sondern nur ein Gemenge in verschiedenen Verhältnissen.

2) Der weifse Niederschlag, den man bisher für Zinnoxyd hielt, ist ein basisches Salz.

3) Die Purpurfarbe ist unabhängig von letzterer Verbindung, die nur dazu dient, eine Vertheilung des Goldes zu bewirken, wodurch verschiedene Farbentöne entstehen.

4) Das salzsaure Zinnoxydul hat keinen andern Zweck, als das Gold metallisch zu präcipitiren, wobei ersteres den Sauer-

stoff und die Säure des Goldsalzes aufnimmt und dadurch in den Zustand des Zinnoxydsalzes übergeht.

Da auch andere Substanzen, anorganische wie organische, eine ähnliche Reaction auf das Gold äufsern, wie das Zinnsalz, so kann das Goldsalz auch kein Reagens auf Zinn seyn.

Entsteht bei der Präcipitation des Goldes durch irgend eine Verbindung nicht zugleich eine dem angeführten basischen Salz entsprechende Verbindung, so sieht der Goldniederschlag entweder blau, grün oder goldfarben aus. Diese Farbe kann durch blofses Zusammenreiben mit einem ähnlichen basischen Salze nicht in die rothe umgewandelt werden.

(Journal de pharmacie Octobre 1830. p. 629.)

Im Novemberheft des Journal de pharmacie 1830 p. 693 theilt Robiquet einige Bemerkungen über den Goldpurpur in Beziehung auf obige Angabe mit, aus denen wir Folgendes anführen:

1) Die Gegenwart der zwei Zinnsalze ist deshalb erforderlich, um die vollständige Reduction des Goldoxyds zu verhindern, was geschehen würde, wenn nur allein Zinnoxydulsalz vorhanden wäre, in welchem Falle also kein Goldpurpur entstehen könnte.

2) Die Entstehung des Goldpurpurs gründet sich auf eine wirkliche Verwandtschaft beider Zinnsalze.

3) Nach Vauquelin ist es wahrscheinlich, dafs der Goldpurpur ein Gemenge aus Goldoxyd, Zinnoxyd und ein wenig metallischem Gold ist.

4) Die Purpurfarbe ist wahrscheinlich einer niederen Oxydationsstufe des Goldes zuzuschreiben.

5) Nach Proust enthält der Goldpurpur kein salzsaures Zinnoxyd, dagegen ist nach Buissons Angabe basisches salzsaures Zinnoxyd darin enthalten; dies beruht aber wahrscheinlich auf einem Irthume, da B. vermuthlich den Goldpurpur nicht hinlänglich ausgewaschen hatte.

6) Der Goldpurpur ist nicht ein blofses Gemenge, sondern vielmehr eine wirkliche chemische Verbindung, vielleicht

mansaures Goldoxyd, welches aber verschiedene Mengen von Zinnoxyd aufnehmen kann.

Im Decemberheft des Journal de pharm. p. 755 erwiedert Buisson die Einwürfe Robiquets und widerlegt dieselben, indem er neue Versuche anführt, welche die Richtigkeit seiner früheren Angaben beweisen.

Ueber die Kleesäure; von Gay-Lussac.

(Annal. de chim. et de phys. T. XLVI. p. 218.)

(Gelesen in der Acad. der Wissenschaften, den 5. April 1831.)

Mir, wie allen Chemikern, war es bekannt, dafs die Kleesäure, der Wirkung des Feuers unterworfen, sich theilweise verflüchtigt und zum Theil zersetzt, in ein Gemenge von Kohlensäure und einem entzündlichen Gase. Da es mir wichtig war, die Natur dieses entzündlichen Gases genauer kennen zu lernen, so habe ich sehr reine Krystalle von Kleesäure der Wirkung einer allmählig steigenden Hitze ausgesetzt. Bei der Temperatur von 98° war die Säure in vollem Flusse; bei 110° entwich mit dem Wasserdampfe eine elastische Flüssigkeit, deren Volum sich in dem Maase, als die Temperatur der Säure durch den Verlust ihres Krystallwassers sich erhöhte, fortschreitend vermehrte; bei 120 — 130 Graden war die Entwicklung des Gases aufserordentlich rasch, und sie dauerte fort bis zur vollständigen Zerstörung der Säure, jedoch mit einigen Veränderungen der Temperatur, welche man nicht genau beobachtet hat.

Diese leichte Zersetzung der Kleesäure durch eine sehr mäfsige Hitze ist um so merkwürdiger, je weniger man sie voraussah, und weil man überhaupt die Kleesäure unter den organischen Säuren für eine der beständigsten angesehen hatte. Ihre Zerlegung durch Vitriolöl in der Hitze in gleiche Volumina Kohlensäure und Kohlenoxyd hatte mit dieser Ansicht nichts Widersprechendes, und erklärte sich leicht durch die

mächtige Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Wasser, kraft welcher diese Säure eine grofse Anzahl organischer Substanzen zerstört und verkohlt.

Die Untersuchung der elastischen Flüssigkeit, welche man bei der Zersetzung der Kleesäure erhalten hatte, zeigte, dafs sie ein Gemenge waren von ungefähr 6 Thl. kohlensaurem und 5 Thl. Kohlenoxydgas. Dieses Verhältnifs varirte wenig während des Verlaufs der Operation; allein gegen das Ende fand sich die Kohlensäure in einem etwas gröfsern Verhältnisse.

Die Zersetzung der Kleesäure durch eine so mäfsige Hitze hat mir die Einwirkung der Schwefelsäure verdächtig gemacht. Und in der That fand ich bei Anwendung dieser Säure, dafs die Kleesäure sich bei derselben Temperatur zu zersetzen anfing, bei welcher dies auch ohne Vitriolöl geschah, nämlich bei 110—115°. Aber eine wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden Zersetzungen besteht darin, dafs man mit Vitriolöl ein Gemenge von gleichen Raumtheilen Kohlensäure und Kohlenoxyd erhält, gerade so, wie es Döbereiner beobachtet hat, während dem die Klees. für sich erhitzt dieselben Gase in dem Verhältnisse von 6:5 giebt. Dieser Unterschied hat mir zu dem Gedanken Veranlassung gegeben, dafs sich während der Zersetzung der Kleesäure ohne Schwefelsäure ein anderes Product bilden dürfte, das den erlittenen Verlust an Kohlenoxyd erkläre. Ein zu dem Ende angestellter Versuch zeigte mir, dafs das Wasser, welches die Kleesäure abgab, sauer war und Ameisensäure enthielt. Diese Säure erscheint anfangs in nicht sehr bedeutender Quantität, weil sie mit viel Wasser gemengt ist, aber sie destillirt nach und nach immer concentrirter über, und gegen das Ende der Operation, wenn die Kleesäure völlig trocken ist, besitzt sie einen sehr durchdringenden Geruch und stechenden Geschmack. Aus dem gefundenen Verhältnisse von 6 Vol. Kohlensäure auf 5 Vol. Kohlenoxydgas, geht hervor, dafs, wenn man annimmt, dafs das fehlende Vol. des letztern Gases mit dem Wasser der Kleesäure die Bildung der Ameisensäure bewirkt habe, 12 Atome Klees.

1 Atom Ameisensäure liefern müsten. Dieses theoretische Resultat schien mir sehr mit dem Versuche übereinzustimmen; indessen habe ich mich nicht direct davon überzeugt. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs der Wasserstoff zur Erzeugung der Ameisensäure vom Wasser und nicht von der Kleesäure herrührt, denn in diesem Falle hätten die Kohlensäure und das Kohlenoxydgas zu gleichen Raumtheilen erzeugt werden müssen. Es ist dies eine nothwendige Folgerung aus der Natur der Kleesäure, die durch die Versuche der HH. Dulong und Döbereiner so klar ins Licht gesetzt worden ist. Zuletzt bemerke ich noch, dafs wenn man die Zersetzung nicht zu heftig betreibt, alle Kleesäure zerlegt wird und sich keine merkliche Menge verflüchtigt. Durch die Beobachtungen, die ich so eben berichtet habe, scheint mir die Nothwendigkeit bedingt zu werden, die Kleesäure nicht mehr von den beiden andern Verbindungen des Kohlenstoffs mit dem Sauerstoffe, der Kohlensäure und dem Kohlenoxyde, zu trennen; sie könnte in die Zahl der Säuren eingereiht werden, die ein zweiatomiges Radical haben, und der Name, der ihr alsdann zukäme, würde seyn: »Unterkohlensäure,« wie Unterschwefelsäure, Unterschweflige Säure etc. Es ist indessen vielleicht dienlicher, diese Aenderung der Nomenclatur noch zu verschieben.

Ueber das Oxamid; von J. Dumas.

(Auszug aus den Annal. de chim. et de phys. T. 44. p. 219.)

Herr Dümas hat die Chemie mit einem neuen, sehr merkwürdigen Körper bereichert, welcher sich bei der Destillation des kleesauren Ammoniaks bildet, und dem er den Namen Oxamid beilegt.

Wenn man jenes Salz der Destillation unterwirft, so zersetzt es es sich auf eine ihm ganz eigenthümliche Weise. Es verliert Wasser und die Krystalle werden trübe; dann schmilzt es und kocht auf, doch nur an solchen Stellen, wo

che der Wirkung des Feuers unmittelbar ausgesetzt sind. Die schmelzenden Theile werden zerstört und verschwinden so schnell, daß die Masse ihr ursprüngliches Ansehen stets beizubehalten scheint und man die Operation sehr in der Nähe beobachten muß, um die dünnen Lagen zu bemerken, welche sich in geschmolzenem Zustande befinden. Nach beendigter Destillation bleiben Spuren einer sehr leichten Kohle in der Retorte zurück. Alles übrige hat sich verflüchtigt.

In der Vorlage findet sich Wasser, das an kohlensaurem Ammoniak sehr reichhaltig ist und worin eine flockige Substanz von schmutzig weißem Ansehn schwimmt. Der Hals der Retorte enthält gewöhnlich Krystalle von kohlensaurem Ammoniak und außerdem einen dicken, schmutzig weißen Ansatz. Letzterer, gleichwie die in dem Wasser schwimmende Substanz sind das Oxamid. Um dieses von den andern Producten abzusondern, werden sie mit Wasser zusammengerührt, filtrirt und mit viel Wasser ausgewaschen. Da das Oxamid in kaltem Wasser fast unlöslich ist, so bleibt es auf dem Filter.

Während der ganzen Dauer der Destillation geht Gasentbindung vor sich. Anfangs erhält man blos Ammoniak, bald darauf Kohlensäure und endlich auch kohlensaures Ammoniak. Die Kohlensäure ist mit Kohlenoxyd zu ungefähr gleichen Raumtheilen, und beide sind gegen Ende der Destillation mit Cyan in veränderlichen Verhältnissen gemengt.

Die Destillation des kleesauren Ammoniaks liefert demnach: Ammoniak, Wasser, kohlensaures Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Cyan und Oxamid. Letzteres bildet einen ziemlich geringen Antheil dieser Producte, denn aus 100 Thl. kleesauren Ammoniaks gewinnt man nur 4—5 Theile Oxamid.

Dieser Körper kommt in Gestalt von verworren krystallisirten Platten oder auch als körniger Staub vor und zeigt hie und da Spuren gelber oder brauner Flecken, die von einem der Azulminsäure ähnlichen Stoffe herrühren. Zerrieben und wohl ausgewaschen gibt er ein schmutzig weißes Pulver, welches der

Harnsäure ähnelt, weder Geruch noch Geschmack besitzt und ohne Wirkung auf die Reagenspapiere ist.

Das Oxamid ist flüchtig. In einer offenen Röhre gelinde erhitzt, verflüchtigt es sich bald. Erhitzt man es dagegen in einer Retorte, so schmilzt und kocht es nur an den der Hitze zunächst ausgesetzten Theilen, ohne jemals ganz in Flufs zu gerathen. Nur ein Theil geht unverändert über, während ein anderer unter Entwicklung von Cyangas zerstört wird. Es bleibt eine voluminöse, überaus leichte Kohle zurück.

In siedendem Wasser ist das Oxamid löslich und setzt sich daraus beim Erkalten unverändert und in Flocken mit krystallinischem Ansehen ab.

Herr Dumas fand in diesem Körper Kohle und Stickstoff im Verhältnisse von 1 : 1 und die chemische Analyse gab ihm in 100 Thln.

Kohle	26,95
Stickstoff	31,67

Mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt, wird das Oxamid zuerst aufgelöst; dann zersetzt es sich unter Entbindung von gleichen Theilen Kohlensäure und Kohlenoxyd. Der Rückstand mit Wasser verdünnt und durch Kali gesättigt läfst eine beträchtliche Menge Ammoniak entweichen. Durch Behandlung mit Schwefelsäure erzeugt sich also aufser Kohlensäure und Kohlenoxyd auch schwefelsaures Ammoniak.

Uebrigens entwickelte sich bei dieser Operation weder schweflige Säure noch Wasserstoff.

(Die Herren Henry und Plisson, welche Dumas's Arbeit wiederholten (Journ. de chim. medic. An. VII. p. 83), geben an, dafs verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure mit Oxamid erhitzt, in kurzer Zeit die Entstehung von Oxalsäure und Ammoniak bewirken, und versichern, dafs reine Weinsäure und selbst Oxalsäure sich auf ähnliche Weise verhalten.)

Wenn man Oxamid mit concentrirter Kalilösung in grossem Ueberschusse und lange Zeit hindurch kocht, so entweicht sehr viel Ammoniak. Der Rückstand mit Salpetersäure gesät-

tigt fällt Kalk- und Bleisalze wie kleesaures Kali; und als man den in der Bleilösung bewirkten Niederschlag ausgewaschen, mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Schwefelblei von der Flüssigkeit getrennt hatte, gab diese durch Verdunstung Krystalle von Kleesäure.

Die Menge des durch Behandlung mit Aetzkali gebildeten Ammoniaks hat Herr Dumas auf folgende Weise bestimmt: Ein Antheil der Substanz wurde auf den Boden einer Glasröhre gebracht, mit einigen Glasstückchen bedeckt, und der Rest der Röhre mit Stücken von Aetzkali angefüllt. Letzteres wurde sodann theilweise zum Schmelzen gebracht; es kam mit dem Oxamid in Berührung und bewirkte die Erzeugung von Ammoniakgas, welches man vermittelst einer gekrümmten Röhre unter eine mit Quecksilber gefüllte Glocke leitete.

Von 100 Thln. Oxamid erhielt man 35 Ammoniak.

Auch das Gewicht der Kohlensäure und des Kohlenoxyds hat er direkt und zwar dadurch ausgemittelt, dafs er Oxamid mit Schwefelsäure in einer Glasröhre erhitzte, nachdem er diese mit dem Apparate in Verbindung gesetzt hatte, dessen man sich gewöhnlich bedient, um bei organischen Analysen die Gase zu messen.

100 Theile gaben

49,25	Kohlensäure
31,45	Kohlenoxyd
80,70	

Aus allen diesen Daten zieht Herr Dumas den Schlufs, dafs 100 Theile Oxamid durch Behandlung mit Aetzkali oder Schwefelsäure sich verwandeln lassen in 119,62 hypothetisch trocknes kleesaures Ammoniak, oder wenigstens in dessen Bestandtheile, nämlich:

26,95	Kohle
31,67	Stickstoff
54,70	Sauerstoff
6,30	Wasserstoff
119,62	

und diesem Resultate legt er folgende Theorie zu Grunde:

2 Vol. Kohle	26,95 *)
3 Vol. Sauerstoff . .	52,88
6 Vol. Wasserstoff . .	6,60
2 Vol. Stickstoff . . .	31,21
	117,64

Da nun Schwefelsäure und Aetzkali dem Oxamid nichts anderes abgegeben haben können als Sauerstoff und Wasserstoff, da ferner während der Zersetzungsoperation in keinem Falle Wasserstoff oder schweflige Säure frei geworden ist, so ergiebt sich, dafs 100 Theile Oxamid 19,62 Wasser oder dessen Bestandtheile aufnehmen müssen, um in Ammoniak, Kohlensäure und Kohlenoxyd im Verhältnisse des oxalsauren Ammoniaks überzugehen. Demzufolge ist das Oxamid zusammengesetzt aus

		Berechnung *)
26,95 Kohle . . .	2 Vol. . .	27,55
31,67 Stickstoff . .	2 Vol. . .	31,89
36,79 Sauerstoff . .	2 Vol. . .	36,08
4,59 Wasserstoff .	4 Vol. . .	4,49
100,00		100,01

Das Oxamid kann man also nach Belieben als eine Verbindung von gleichen Verhältnifstheilen Cyan und Wasser, oder gleichen Verhältnifstheilen Stickstoffoxyd und ölbildenden Gases, oder endlich als eine Verbindung von Kohlenoxyd mit einem besonderen Wasserstoffazotür, das durch die Formel NH ausgedrückt wird, ansehen.

Anmerk. Gewifs würde Herr Dumas den Werth seiner interessanten Abhandlung bedeutend erhöht haben, wenn er mit den Details seiner Analysen etwas freigebiger gewesen wäre; denn in den Rechnungen, welche er gibt, liegen offenbar Widersprüche, die mit der bekannten, fast unerreichbaren Genauigkeit seiner Arbeiten nicht

*) Nach dem gefundenen Kohlenstoff berechnet.

*) Alle angeführten Resultate sind von der Redact. nachgerechnet und berichtigt.

wohl zu vereinigen sind. So führt er z. B. die Menge des Sauerstoffs zu 54,7 an, was zwar ganz gut mit der Theorie, aber mit keinem seiner Daten übereinstimmt. — Er sagt: 100 Oxamid lassen sich zu 119,62 trocknem oxalsaurem Ammoniak berechnen, während man sich doch vergeblich bemüht, mehr als 117,64 zu finden. Aber gleichwohl müssen es 119,8 Theile seyn, weil sonst seine Versuche die gewöhnliche Genauigkeit nicht besitzen.

Ueber die Traubensäure *).

Schon im 31. Bande des Magazins p. 61 findet sich eine kurze Notiz über die Untersuchung von Berzelius, in welcher er dargethan hat, dafs Weinsäure und Traubensäure die nämliche

*) Es ist auffallend, dafs bis jetzt noch nicht der Name des eigentlichen Entdeckers dieser, seit Berzelius Versuchen für die Theorie so wichtigen, Säure genannt worden ist; dies ist Herr Kestner, ein ausgezeichneter und sehr kenntnifsreicher Fabrikant von chemischen Producten in Thann bei Mühlhausen im Oberelsafs.

Man weifs, dafs Gay Lussac sich mit der Untersuchung dieser Säure beschäftigt hat; es ist aber von dieser Untersuchung nichts Näheres bekannt geworden. Während meines Aufenthaltes in Paris im October 1828 theilte mir G. L. die Resultate seiner Versuche mit, die in allen Punkten mit denen von Berzelius übereinstimmten; eine Bekanntmachung derselben wurde von ihm verschoben, weil er vorher eine neue Analyse der Weinsäure vorzunehmen beabsichtigte.

Es wäre lächerlich, darauf eine gewisse Priorität gründen zu wollen; G. L. denkt zu grofs, als dafs es ihm nur einfiele, darauf Ansprüche zu machen; es ist aber doch von Interesse und vielleicht auch von Wichtigkeit in der Art, dafs seine Versuche beitragen können, auch den leisesten Zweifel an der Richtigkeit der von Berzelius gefundenen Zusammensetzung der Traubensäure zu verbannen, wenn wir auf die Versuche von G. L., so wie sie in den stenographirten Vorlesungen Gay Lussac's angegeben sind, hinweisen; diese Vorlesungen sind ohne Zuthun Gay Lussac's unter dem Titel: *Cours de chimie par M. Gay Lussac, comprenant l'histoire des sels de la chimie végétale et animale, Paris chez Pechon et Didier, Quay des Augu-*

Zusammensetzung und dasselbe Atomgewicht besitzen, und es könnte vielleicht manchem Leser unnöthig scheinen, hier noch einmal darauf zurückzukommen. Allein, abgesehen davon, dafs jene Notiz nur höchst unvollkommen ist, so werden die Folgen dieser Untersuchung von so grofser Wichtigkeit werden, dafs eine klare Ansicht der Sache Jedem, der sich mit chemischen Arbeiten beschäftigt, nicht allein sehr wünschenswerth, sondern sogar sehr nothwendig erscheinen mufs, und man wird es uns nicht verargen, wenn wir aus der Originalabhandlung, die in Poggendorffs Annal. B. 19. St. 3 erschienen, das hier herausnehmen, was wir zum richtigen Verstehen des Resultates der Untersuchung nöthig erachten.

Wie bereits bemerkt worden, so fand Berzelius durch genaue Analysen des weinsauren und des traubensauren Bleioxyds, dafs die Traubensäure (die beiläufig gesagt erst seit 1819 als eine eigenthümliche Säure erkannt worden ist, und welche als Nebenproduct bei der Fabrikation der Weinsäure erhalten wurde) nicht nur dasselbe Atomgewicht wie die Weinsäure habe, sondern auch, dafs sie dieselbe procentische und atomistische Zusammensetzung wie diese besitzt. Denn die Weinsäure besteht in 100 Thl.

aus 3,0045 Wasserstoff
36,8060 Kohlenstoff
und 60,1895 Sauerstoff

und ihr Atomgewicht ist = 830,709 den Sauerstoff = 100 genommen, oder 66,456 den Wasserstoff = 1, und die Traubensäure enthält in 100 Th.

---

stins No. 47. 1828 erschienen. Wir entnehmen das Folgende aus der 24*e leçon* 2 *Juillet* 1828. *p.* 23.

„Die Zusammensetzung der Traubensäure ist folgende: 4 At. Kohlenstoff, 2 Wasserstoff und 5 At. Sauerstoff. Ihr Mischungsgewicht ist 8,30707. Sie bildet sehr merkwürdige Salze; mit dem Kali und Natron bildet sie ein dem Seignette-Salz ähnliches Doppelsalz. Nach den zahlreichen Versuchen, die ich mit dieser Säure angestellt habe, scheint sie mir isomorph mit der Weinsäure zu seyn." So weit Gay Lussac. Berzelius hat für ihr Mischungsgewicht die Zahl 8,30709 gefunden.

J. L.

dieselben Mengen Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff und auch ihr Atomgewicht ist 66,456. Berechnet man nach diesen Zahlen die atomistische Zusammensetzung beider Säuren, so erhält man für beide, so wie sie in der trockenen Verbindung mit Bleioxyd enthalten sind, $H^4C^4O^5$. Die krystallisirte Traubensäure aber enthält 1 At. Wasser mehr als die krystallisirte Weinsäure. Die Traubensäure unterscheidet sich ferner von der Weinsäure, dafs sie mit Kali und Natron kein so leicht krystallisirendes Doppelsalz liefert wie die Weinsäure. Das saure traubensaure Kali ist ein Salz, das in seiner Zusammensetzung dem des *Cremor Tartar.* ganz gleich ist. Jenes Salz gibt mit Antimonoxyd ebenfalls ein dem Brechweinstein ähnliches Salz. Die Mutterlauge von diesem Salze läfst zuletzt noch kleine Krystallnadeln anschiefsen, was bei der Mutterlauge des Brechweinsteins nicht der Fall ist, denn diese trocknet bekanntlich zu einer farblosen, durchsichtigen, gummiähnlichen Masse ein. Einen Hauptunterschied der Weinsäure von der Traubensäure aber gibt das Verhalten der beiden Säuren zum Kalke ab. Vermischt man z. B. eine Lösung von Gyps in Wasser mit ein wenig Traubensäure, so trübt sich nach einer Stunde die Flüssigkeit und nach 24 Stunden ist aller Kalk als traubensaurer niedergefallen. Weinsäure auf gleiche Weise angewendet, gibt keine Trübung. Löst man weinsauren und traubensauren Kalk, jeden für sich, in ein wenig verdünnter Salzsäure auf und sättigt dann die Flüssigkeit mit Aetzammoniak, so fällt der traubensaure Kalk sogleich, oder nach wenigen Augenblicken als eine weifse, undurchsichtige, halb krystallinische Masse nieder; der weinsaure Kalk dagegen wird nicht gefällt, wenn die Flüssigkeit nicht zu concentrirt ist, allein nach einer Weile fängt derselbe an in kleinen Kryställchen, die sich allmählig zu deutlichen Quadratoctaëdern vergröfsern, anzuschiefsen. Uebrigens haben die beiden Kalksalze gleiche Zusammensetzung und enthalten sogar eine gleiche Wassermenge. Berzelius nennt diese Körper isomerische, von dem griechischen ἰσομερής, aus gleichen Theilen zusammengesetzt. Unter isomeri-

schen Körpern sind also solche zu verstehen, die bei gleicher chemischer Zusammensetzung und gleichem Atomgewichte ungleiche Eigenschaften haben. Eine andere Klasse von Körpern ist hier wohl zu unterscheiden, nämlich solche, die ebenfalls gleiche procentische Zusammensetzung, aber verschiedene Atomgewichte haben, wie z. B. der Kohlenwasserstoff, als ölbildendes Gas = CH; dann ein anderes leicht zu Oel condensirbares Gas mit doppelt so grofsem Atomgewicht und noch einige andere krystallisirte Körper von gleicher Zusammensetzung, aber verschieden grofsen Atomgewichten. Berzelius führt mehrere Beispiele von isomerischen Körpern an, nämlich die beiden Zinnoxyde, die Knall- und cyanige Säure, die Phosphorsäure und die sogenannte Pyrophosphorsäure, und er schlägt vor, den einen der Körper dieser Art dadurch zu bezeichnen, dafs man ihm das Wörtchen *para* anhängt, und zwar dem Körper, der nicht durch unmittelbare Verbindung seiner Bestandtheile gebildet wurde, sondern durch vermittelnde Einwirkung eines oder mehrerer anderer Stoffe entstand. Sonach würde man das Zinnoxyd, welches man aus dem Zinnchlorid mittelst Kali erhält, *Oxydum parastannicum* nennen müssen, und die durch Glühen erhaltene Säure des Phosphors *Acidum phosphoricum*, aber die durch Vermittlung von Salpetersäure und Wasser entstandene *A. paraphosphoricum* *), die Traubensäure *Acidum paratartaricum* u. s. f. Dieses *para* bezeichnet nämlich eine Abweichung von der Bedeutung des Wortes, das diesen Partikel nicht trägt.

*) Nach dieser Voraussetzung würde also die gewöhnliche Phosphorsäure Paraphosphorsäure genannt werden müssen; dies scheint uns in Beziehung auf diese Säure nicht richtig zu seyn, denn die natürlich vorkommende Phosphorsäure, wir meinen das aus dem Urin krystallisirende mikrokosmische Salz, schlägt die Silberauflösung nicht weifs, sondern gelb nieder, und diese gelbe Farbe rührt nicht von beigemischten organischen Substanzen her. Von dieser Eigenschaft der natürlich vorkommenden Phosphorsäure ausgehend, kommt der gewöhnlichen Phosphorsäure, die sie theilt, der Ausdruck Paraphosphorsäure nicht zu. D. H.

Berzelius macht durch Beispiele darauf aufmerksam, dafs es wahrscheinlich eine grofse Zahl von isomerischen Körpern gebe, obgleich sie bisher nicht beachtet worden sind. Er erinnert an das Phänomen des Erglühens von vielen Körpern bei einer gewissen Temperatur, z. B. einiger antimonsauren Salze, der Zircon-Erde, des Eisenoxyds etc., welche Körper ganz andere Eigenschaften nach dem Erglühen, als vor demselben, besitzen, ungeachtet ihre Zusammensetzung sich nicht verändert hat. Er hält ferner dafür, dafs z. B. Eiweifs, der Farbstoff des Blutes und der Faserstoff, welche Substanzen beim Erhitzen, wenn sie in Flüssigkeiten gelöst sind, eine schnelle und dauernde Veränderung erleiden, gleichfalls isomerische Modificationen durchlaufen.

Zuletzt führt Berzelius diejenigen Körper auf, die er bis jetzt für anerkannt isomerisch hält; diese sind 1) die beiden Zinnoxyde, 2) die Knall- und Cyansäure, 3) die beiden Phosphorsäuren, 4) das Cyan, als Gas und als eine feste, schwarze Masse, die man bei der Zersetzung des Cyanquecksilbers durch Destillation erhält, und nach Johnston's Versuche gleiche Zusammensetzung und dasselbe Atomgewicht wie das Cyangas haben soll, und 5) wahrscheinlich der krystallisirte Trauben- und Harnzucker, welche nach Prout genau dieselbe Zusammensetzung wie der Milchzucker haben; was aber in Hinsicht des Wassergehaltes dieser 3 Substanzen noch nicht constatirt ist.

Ueber das Asparagin (von Plisson und Henri Sohn).

(Kurzer Auszug aus den Annal. de Chim. et Phys. Tom. 45. p. 304.)

Nebst einem Anhange, welcher eigene Versuche enthält.

Das Asparagin ist von Vauquelin und Robiquet zuerst in den Spargeln entdeckt worden; geraume Zeit hernach hat Plisson gezeigt, dafs das sogenannte äpfelsaure Althäin, das man in der Althäwurzel gefunden zu haben glaubte, nichts anderes

als Asparagin sey. Bald darauf fand derselbe in Verbindung mit Henri, dafs der krystallinische Stoff im Süfsholz ebenfalls Asparagin sey und dafs die nämliche Substanz sich auch in den Wurzeln von *Symphytum off.* finde. Auch hat Vauquelin das Asparagin in 47 Varietäten von Kartoffeln gefunden, so wie Link seine Existenz in den Wurzeln von einigen Ornithogalum-Arten bewies.

Das Asparagin wird am einfachsten folgenderweise bereitet: Man übergiefst getrocknete und von der Epidermis befreite Althäwurzeln, nachdem man sie in dünne Scheiben zerschnitten hat, mit ihrem vierfachen Gewichte Wasser von mäfsiger Temperatur; diesen Aufgufs wiederholt man mit denselben Wurzeln ein- oder zweimal. Hierauf werden die durch Aufkochen geklärten und vereinigten Flüssigkeiten zu einem kleinen Volume bei gelinder Wärme abgedampft und an einem kühlen und ruhigen Orte stehen gelassen. Nach einigen Tagen haben sich an die Wände des Gefäfses Crystalle von mehr oder weniger Gröfse abgesetzt, welche durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt werden. Aus der Mutterlauge erhält man durch gelindes Abdunsten noch mehr von den Krystallen. Diese Methode liefert 2 Proc. Asparagin.

Das Asparagin krystallisirt in geraden Rhomboidalprismen und Octaëdern, welche Krystalle gewöhnlich auf einer ihrer grofsen Flächen eine Aushöhlung zeigen. Sein specif. Gew. ist bei 14° C. 1,519. Es ist geruchlos, ungefärbt und von ausgezeichneter Durchsichtigkeit. Es knistert zwischen den Zähnen und besitzt einen eigenthümlichen Geschmack. Ein Theil Asparagin löst sich bei 13° C. in 58 Thl. Wassers auf; im heissen ist es viel auflöslicher. Die Lösung sich selbst überlassen wird nach einigen Tagen alkalisch, und nach Verlauf von einem Monate enthält die Flüssigkeit spargelsaures Ammoniak und kein Asparagin mehr. Bis zur anfangenden Bräunung erhitzt, ist es in Wasser nicht mehr ganz auflöslich. Das Aufgelöste erscheint im durchfallenden Lichte gelb, und bei auffallendem grün opalisirend; es hat sich durch diese Veränderung eine

bittere Substanz gebildet, aber die Flüssigkeit enthält keine Spargelsäure. Im Feuer verhält sich das Asparagin wie ein animalischer Stoff und hinterläfst keinen Rückstand. Absoluter Alkohol löst es nicht auf; wasserhaltender nur sehr wenig, und beim Erkalten scheidet es sich in federförmigen Kryställchen wieder ab. In Schwefeläther, in den fetten und flüchtigen Oelen ist es gleichfalls unauflöslich. Auf Veilchensyrup wirkt es nicht, dagegen wird die Lackmustinktur davon roth gefärbt, wenn man Hitze zu Hülfe nimmt. Durch die fixen Alkalien erleidet es dieselben Veränderungen wie durch Bleioxydhydrat, das heifst, es entwickelt sich Ammoniak, und ein spargelsaures Salz bleibt zurück. Bei der Einwirkung von Bleioxydhydrat geht diese Zersetzung nur unter Beihilfe von Wärme vor sich, wogegen die Alkalien dieselbe schon in der Kälte bewirken. Ammoniak wirkt ähnlich, nur etwas schwächer. Mit Kali geglüht liefert das Asparagin, unter beträchtlicher Ammoniakentbindung, viel Kohlensäure und wenig Kleesäure, aber weder Cyan noch Blausäure.

Einfach und doppelt kohlensaures Kali haben dieselbe Wirkung auf eine Lösung von Asparagin wie die reinen Alkalien, nur in einem schwächern Grade.

Gieist man 3 Thl. Schwefelsäure von 1,84 sp. Gew. auf 1 Thl. gepulvertes Asparagin, so wird es in spargelsaures und schwefelsaures Ammoniak verwandelt, ohne dafs sich Essigsäure, Kohlensäure oder irgend ein Gas bildet und ohne dafs sich die Flüssigkeit färbt. Concentrirte Salzsäure löst es leicht auf, und die Flüssigkeit enthält nach gelinder Abdunstung salzsaures und spargelsaures Ammoniak. Salpetersäure löst es ohne anscheinende Veränderung auf, aber eine genauere Untersuchung zeigt, dafs salpetersaures und spargelsaures Ammoniak gebildet worden ist. Die Wirkung der Essigsäure ist der der angeführten Säuren analog. Es ist bekannt, dafs die Auflösung des Asparagins in Wasser von keinem der Reagentien verändert wird, das man gewöhnlich zur Entdekkung und Unterscheidung der im Wasser gelösten Salze anwendet.

Die HH. Henri und Plisson haben das Asparagin nach

ihrer Methode analysirt und es zusammengesetzt gefunden in 101,5013 Theilen aus *)

Kohlenstoff	=	38,3853
Wasserstoff	=	6,2398
Stickstoff	=	22,4627
Sauerstoff	=	34,4135
		101,5013

Diese Zahlen multipliciren sie mit 12 und erhalten dann für die Zusammensetzung des Asparagins

12	Atome	Kohlenstoff
12	»	Wasserstoff
3	»	Stickstoff
4	»	Sauerstoff

und setzen sein Atomgewicht auf 1199,053.

Sie haben auch die Spargelsäure analysirt und sie zusammengesetzt gefunden aus Kohlenstoff 37,7251

Wasserstoff	5,3700
Stickstoff	12,0412
Sauerstoff	44,8637
	100,0000

Aus diesen Zahlen berechnen sie, freilich mit einigen bedeutenden Abweichungen vom gefundenen Resultate, für die Spargelsäure

14	Atome	Kohlenstoff
14	»	Wasserstoff
2	»	Stickstoff
7	»	Sauerstoff.

Ohne Kenntnifs von dieser Arbeit zu haben, analysirte ich schon vor längerer Zeit gleichfalls das Asparagin, freilich nicht nach der Methode der HH. Henri und Plisson, sondern auf die in Liebigs Abhandlung über die Zusammensetzung einiger organischen Substanzen näher beschriebene Weise,

*) Wir brauchen diesen Berechnungen kaum hinzuzusetzen, dafs sie an und für sich nicht richtig sind, und dafs ihnen eine wissenschaftliche Grundlage zur Ausmittelung der theoretischen Zusammensetzung gänzlich abgeht. D. R.

und da die Resultate der Untersuchung der HH. Plisson und Henri von den meinigen abweichen, so möge es erlaubt seyn, die letztere als Anhang dem Auszuge ihrer ausführlichen Arbeit beizugeben. Das zur Analyse verwendete Asparagin war von Herrn Merck in Darmstadt. Es zeichnete sich durch die Regelmäfsigkeit, Reinheit und Weifse der Krystalle aus. Es war geschmack- und geruchlos. Seine wäfsrige Lösung röthete die Lackmustinktur nicht.

Die Krystalle wurden bei gelinder Erwärmung unklar, verloren von ihrem Gewichte, und zerfielen endlich gänzlich zu einem feinen weifsen Pulver. Sie enthielten also Wasser, was der Beobachtung der HH. Henri und Plisson entgangen zu seyn scheint. Um dem Einwurfe zu begegnen, dafs die Krystalle vielleicht Ammoniak und nicht Wasser verloren hätten, führe ich an, dafs die Hitze nie über 90° C. ging, und dafs feuchtes, geröthetes Lackmuspapier, das über das austrocknende Asparagin gehängt wurde, nicht verändert worden ist.

Ueber die Zersetzung des Asparagins durch Alkalien und Säuren konnte ich keine Versuche anstellen, da die Menge des zu Gebot stehenden Stoffes dazu nicht hinreichte.

0,432 Gr. Aspar. verloren 0,056 G. beim Trocknen, also 100=12,96
0,103 Gr. » » 0,014 Gr. » » » 100=13,59
0,205 Gr. » » 0,027 Gr. » » » 100=13,19
im Mittel 100=13,24

0,432 Gr. ungetrocknetes Asparagin lieferten mit Kupferoxyd verbrannt 0,268 Gr. Wasser und 0,517 Gr. Kohlensäure.

0,376 Gr. getrocknetes Asparagin gaben auf gleiche Weise behandelt 0,212 Wasser und 0,518 Gr. Kohlensäure.

0,103 Gr. wasserhaltendes Asparagin mit Kupferoxyd verbrannt, lieferten ein Gasgemenge von 81,5 C. C. bei 14,8° und 331‴ Barometerstand, diese 81,5 C. C. auf 0° und 28″ reducirt geben 76,065 C. C.

Da 0,103 Gr. wasserhaltendes Asparagin 0,8937 Gr. trokkenem entsprechen und diese 0,8937 Gr. 76,065 C. C. Gas lie-

ferten, so folgt daraus, dafs 0,1 Gr. trockenes Asparagin 58,11 C. C. geliefert haben würden.

0,178 getrocknetes Asparagin gaben 164 C. C. Gas bei 14,4° und 27''6''' Barometerstand, dies giebt auf 0° und 28''. reducirt 151,78 C. C., und dann entsprechen 0,1 Gr. trocknes Asparagin 85,27 C. C. Gas.

Zieht man aus beiden Versuchen das Mittel, so erhält man für 0,1 Gr. trockenes Asparagin 85,19 C. C. Gas.

0,432 Gr. ungetrocknetes Aspar. gaben 0,517 Gr. Kohlensäure u. 0,376 Gr. getrocknetes » » 0,518 Gr. »

folglich entsprechen 0,432 Gr. wasserhaltendes Asparagin 0,376 Gr. trocknem, und 0,1 Gr. trocknes Asparagin würden liefern 0,1375 Gr. Kohlensäure. Diese Menge Kohlensäure ist gleich 69,45 C. C.; jene 85,19 C. C. Gas sind also gemengt aus 69,45 C. C. Kohlensäure und 15,74 Stickstoff.

0,376 wasserfreies Asparagin gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd 0,212 Wasser; 0,100 = 0,5638 Wasser.

Aus diesen Daten ergiebt sich die Zusammensetzung des Asparagins aus

38,01875	Kohlenstoff,
19,95674	Stickstoff,
6,26444	Wasserstoff,
35,76007	Sauerstoff.
100,00000	

Da sich bei Körpern, wie das Asparagin, kein Atomgewicht auffinden läfst, so ist es ohne Werth, durch Vervielfachen der gefundenen Zahlen eine Zahl herauszusuchen, die ein gerades Multiplum der Atomzahlen der einzelnen Bestandtheile ausmacht, und ich unterlasse dieses deshalb; ich will nur darauf aufmerksam machen, dafs es auffallend ist, dafs, obgleich die HH. Henri und Plisson nicht angeben, dafs ihr Asparagin Wasser enthielt, oder dafs sie es trockneten, sie dennoch sehr nahe dieselbe Menge Wasserstoff in ihrer Analyse anführen, wie ich sie gefunden habe.

F. Kodweis.

Ueber das Althäin oder Asparagin der Althäwurzel; von Wittstock.

Durch Bacon's Arbeiten über die Althäwurzel ist die Wissenschaft abermals mit einer neuen Substanz bereichert worden, dem sogenannten Althäin. Dieser Gelehrte glaubte, dafs die neue Materie, gleich den übrigen organischen Basen, an eine Säure gebunden (hier an Aepfelsäure) in der Althäwurzel vorkomme, und dafs sie mittelst Talkerde davon geschieden werden könne. Dadurch, dafs er bei der Ausscheidung des Althäins keine Säuren anwendete und niemals die Temperatur des Wasserbades überschritt, glaubte Bacon die Präexistenz dieser neuen Base besonders bewiesen zu haben; im Verfolge dieser Abhandlung werden wir aber sehen, dafs die Annahme der Präexistenz des Althäins noch sehr bezweifelt werden kann.

Nur wenige Naturforscher haben über diese neue Substanz aus der Althäwurzel etwas bekannt gemacht, obschon deren Entdeckung in das Jahr 1826 fällt *). Eine solche Erscheinung ist sonst ein untrügliches Kennzeichen, dafs die für neu ausgegebene Substanz entweder gar nicht vorhanden, oder die Ausscheidung derselben wenigstens aufserordentlich schwierig ist; allein für den gegenwärtigen Fall scheint diese Schlufsfolgerung nicht zulässig zu seyn, da die Entdeckung Bacon's zuerst durch Plisson, und später durch Trommsdorff bestätigt worden ist. Auch mir ist es gelungen, diese Substanz auszuscheiden, und noch dazu eine viel gröfsere Menge als meine Vorgänger von derselben zu erhalten. Indem ich nun hiermit den Chemikern meine Arbeiten über die Althäwurzel übergebe, meine Ansicht über die neue Substanz aber nicht die herrschende ist, so wünsche ich, dafs man sie nachsichtig aufnehmen möge.

Ohne mich an das Verfahren Bacon's zu binden, zog ich Althäwurzeln unmittelbar durch Alkohol aus. Zu diesem Zwecke wurden 192 Unzen Wurzeln dreimal mit einer hinrei-

*) Vergl. die vorhergehende Abhandlung. D. R.

chenden Menge Alkohol von 0,835 spec. Gewicht heifs behandelt; die erhaltenen Auszüge liefsen indefs, weder nach kurzer noch nach langer Zeit, irgend eine Spur von Althäin sichtbar werden. Sie wurden daher vereinigt, und im Wasserbade bis auf ein Drittel ihres Volums abdestillirt, worauf ich den geistigen Rückstand an einen Ort hinstellte, wo stets eine Temperatur von 16° bis 20° R. herrschte.

Nach einiger Zeit sonderte sich eine bedeutende Menge eines grünlichen fetten Oels ab, welches leichtlöslich in Alkohol war, sich schnell mit Natronlauge zu einer festen Seife verband, und die sonstigen Eigenschaften fetter Oele theilte. Der starke Geruch, welchen die Seife verbreitete, war derselbe, der alle Präparate aus der Althäwurzel begleitet. Von diesem Oele wurden etwas über 4 Unzen oder 2 Procent erhalten.

Wurde die Verdunstung der geistigen Flüssigkeit fortgesetzt, so färbten die abscheidenden Oeltropfen sich bräunlich, in Folge eines sich zuletzt mit absondernden braunen Harzes, von welchem das Oel sich jedoch leicht trennen liefs, als es mit schwachem Alkohol digerirt wurde. Die geistigen Auszüge waren nun ziemlich dickflüssig geworden, und da nun nicht mehr auf fernere Absonderung vom Oel gerechnet werden konnte, so wurde sie mit schwachem Alkohol verdünnt und durch Filtration gereinigt. Die Flüssigkeit schmeckte sehr süfs, hinterher kratzend, vom anhangenden fetten Oele; sie wurde wieder zur Verdunstung bei + 16—20° R. hingestellt.

Nach mehreren Wochen fanden sich Krystalle am Boden der Porcellanschale; allein Althäin war es nicht, es war Rohrzucker in der ihm eigenen Krystallform. Die über den Krystallen stehende Flüssigkeit wurde mit schwachem Spiritus verdünnt, und, zur Absonderung von etwas anhängendem Harze, filtrirt der Selbstverdunstung überlassen. Durch wiederholtes Uebergiefsen der dick gewordenen Flüssigkeit mit schwachem Alkohol, und durch ein stets bei + 16—20° R. bewerkstelligte Verdunstung wurden nach Verlauf eines Jahres 8 Unzen des

schönsten Rohrzuckers in grofsen Krystallen gewonnen, und ebensoviel betrug die Menge eines dicken sogenannten Schleimzuckers, aus welchem jedoch noch immer Rohrzucker gewonnen wurde. Welche Operationen ich auch mit jenem Schleimzucker vornahm; Althäin wurde niemals aus ihm abgeschieden; es war auch überflüssig darnach zu suchen, da er beim Verbrennen nicht die gewöhnlichen Resultate stickstoffhaltiger Substanzen lieferte.

Da das Althäin demnach nicht durch Alkohol aus der Althäwurzel getrennt worden war, so mufste man es in der mit Alkohol extrahirten Wurzel suchen. Sie wurde daher dreimal mit destillirtem Wasser ausgezogen, und die schleimigen Auszüge im Wasserbade eingedunstet. Die Erscheinungen, welche bei der Verdunstung eintraten, waren nicht die gewöhnlichen. Die schleimige, fadenziehende Beschaffenheit des Auszugs wurde sogleich aufgehoben, sobald dieser die Temperatur von 60—70° R. angenommen hatte; gleichzeitig sonderte sich eine grofse Menge von phosphorsaurem Kalk, verbunden mit einer stickstoffhaltigen Materie, ab, und die Flüssigkeit hatte das Ansehen eines geronnenen Pflanzensaftes. Der Auszug, welcher anfänglich nicht sauer reagirte, zeigte am Ende der Verdunstung deutlich eine saure Reaction. Das erhaltene weiche Extract wurde dreimal mit Alkohol (von 0,835 spezif. Gew.) ausgezogen, mit der Sorgfalt, während der Digestion dem Lösemittel stets neue Oberflächen des Extracts darzubieten. Man stellte die Auszüge, die nur wenig gefärbt waren, mehrere Wochen an einen kalten Ort, um die Ausscheidung des Althäins zu begünstigen; allein es zeigte sich keine Spur davon.

Diese Erscheinung mufste mich nothwendig überraschen. Warum sollte nicht durch den von mir eingeschlagenen Weg ebensowohl die neue Substanz erhalten werden, als durch die von Bacon befolgte Methode? Diese Frage liefs sich bis jetzt noch nicht beantworten; vielleicht findet sich eine Antwort, wenn ich die neue Substanz selbst aufgefunden und studirt

haben werde. Die genaue Befolgung der Methode von Bacon war hierdurch geboten.

Es wurden 128 Unzen geschnittener Althäwurzeln dreimal mit destillirtem Wasser ausgezogen, und die Auszüge sogleich im Wasserbade zu weichem Extract eingedunstet. Die Auszüge zeigten anfänglich gar keine Reaction auf die gefärbten Papiere; allein jemehr sie verdunsteten, um so gröfser wurde die saure Reaction, so dafs zuletzt die Flüssigkeit stark sauer reagirte. Die schleimige fadenziehende Beschaffenheit ging in dem Maafse verloren, als die Flüssigkeit sauer wurde; es liessen sich keine Absonderungen wahrnehmen, und die Flüssigkeit hatte das Ansehen eines gewöhnlichen Pflanzenauszugs erhalten. Das erhaltene weiche Extract wurde auf die vorhin angegebene Weise fünfmal mit Alkohol (von 0,835 spec. Gew.) ausgezogen und die Auszüge an einen kalten Ort hingestellt.

Nach einigen Tagen zeigten sich kleine krystallinische Körner am Boden und an den Wänden des Glases; sie wurden fortgenommen, als keine Vermehrung derselben weiter bemerkt wurde. Mit ihnen hatte sich gleichzeitig eine schon von Plisson bemerkte, braune extractartige Materie ausgeschieden, die zwar von kaltem Wasser weggewaschen werden konnte, aber stets grofse Verluste an Althäin verursachte. Man kann sich jedoch sehr gut gegen diese Verunreinigung schützen, sobald man nur die Vorsicht gebraucht, den warm abgegossenen geistigen Auszug einen Tag stehen zu lassen und ihn dann in ein anderes Glas zu giefsen. In diesem Falle sondert sich das Extract vollständig aus, keineswegs aber Althäin, das viel später erscheint. Die ganze Menge des so erhaltenen gelb gefärbten Althäin betrug 3 Drachmen, also ungefähr ebensoviel als Plisson und Trommsdorff erhalten haben. Die geistigen Mutterlaugen waren ein wenig zu rasch verdunstet worden, und die mitgelöste extractartige Materie verhinderte die fernere Abscheidung der neuen Substanz.

Um zu versuchen, ob noch Althäin zu gewinnen sey, wurde sowohl das vom Alkohol ungelöst gelassene Extract, als

auch das von ihm gelöste in Wasser aufgelöst, und hierzu so lange Bleizuckerlösung hinzugesetzt, als noch eine Fällung zu bemerken war. Der Niederschlag wurde durch Filtriren weggenommen, und der Ueberschufs an Bleisalz in dem Filtrat zuerst durch Schwefelsäure, und der Rest durch Schwefelwasserstoff hinweggeschafft. Da diese Arbeit im Sommer vorgenommen wurde, so konnte eine eben anfangende geistige Gährung nicht verhindert werden, die indessen durch Aufkochen der Flüssigkeit schnell genug unterbrochen wurde. Die im Wasserbade zu weichem Extract eingedunstete Flüssigkeit zeigte die merkwürdige Erscheinung: dafs sie am folgenden Tage durchweg zu einer krystallinischen Masse erstarrt war, die schon, durch vorsichtiges Entfernen der extractartigen Materie, Althäin absondern liefs. Ob die Gährung fördernd oder hindernd auf die gröfsere Ausbeute der neuen Materie eingewirkt haben mag, kann ich nicht entscheiden, da ich noch keinen Gegenversuch habe anstellen können.

Mit diesem krystallinischen Extract wurde eben so verfahren wie vorhin; ich nahm davon fünf geistige Auszüge. Sie setzten alle mehr oder weniger sehr reines Althäin ab, so dafs ich in acht Tagen an sieben Drachmen gewonnen hatte. Die Mutterlaugen gofs ich in eine Porcellanschale und überliefs solche einer Verdunstung an der Atmosphäre. Am Rande wie an den Wänden der Schale setzte sich ein gelbliches Pulver ab, welches, mit Alkohol gewaschen, vier Drachmen eines ganz weifsen krystallinischen Pulvers lieferte. Der Rest der Mutterlaugen wurde einer ferneren Selbstverdunstung unterworfen; allein er trocknete gewöhnlich zum dicken Syrup ein, ohne Spuren von Althäin oder krystallisirtem Zucker zu zeigen. Durch wiederholtes Anrühren dieses dicken Syrups mit schwachem Weingeist und Verdunsten der Flüssigkeit an der Atmosphäre gelang es, in dem Zeitraum eines Jahres noch fünf Drachmen wenig gefärbten Althäins zu erhalten.

Die hiervon getrennte Mutterlauge liefs sich nun weiter nicht an der Luft verdunsten; sie blieb dünnflüssig, gab durch

Destillation mit Schwefelsäure Essigsäure, und mit Kali eine grofse Menge Ammoniak zu erkennen. Mit Galläpfeltinktur gab sie einen voluminösen Niederschlag, eine Reaction, die der Auszug der Althäwurzel selbst nicht bemerken liefs, und die die Gegenwart eines stickstoffhaltigen Extractivstoffs gewöhnlich anzeigt. Vom starken Alkohol wurde diese Mutterlauge gar nicht, vom schwachen aber vollständig gelöst. Verbrannt hinterliefs sie Kalk und Talkerde *).

Die Reinigung des Althäins hat keine Schwierigkeiten, man darf nur gesättigte Auflösungen davon in Wasser machen, und die Lösung einer Temperatur zwischen 20—30° R. aussetzen, so erhält man ziemlich farblose Krystalle in Form sechsseitiger Prismen. Um sie blendend weifs zu erhalten darf man sie nur noch einmal umkrystallisiren. Noch besser erreicht man diesen Grad der Reinheit, wenn man der Lösung ein wenig Blutkohle hinzusetzt; allein ich machte von diesem Mittel wenig Gebrauch, da ich Ursache hatte, sorgfältig jede fremde Einmischung zu verhüten.

Plisson und Trommsdorff haben die Eigenschaften der neuen Substanz bereits beschrieben, und daher werde ich hier nur dasjenige anführen, worin ich mit ihnen nicht übereinstimme. Bei Eintauchung von Lackmuspapier in eine siedende Lösung von ganz reinem Althäin konnte ich niemals die saure Reaction derselben bemerken; durch langes Kochen gelingt zwar dieser Versuch scheinbar, allein dann ist auch die Althäinlösung blau gefärbt. Ferner gab mir fein zerriebenes, ganz reines Althäin, mit einigen Tropfen einer verdünnten kohlensauren Kali- oder Natronlösung gemischt, sogleich freies Ammoniak zu erkennen, und mir erschien diese Substanz in dieser Hinsicht durchaus nicht verschieden von anderen Ammoniaksalzen. Entweder hat Plisson zu wenig von dieser

*) Es waren nun im Ganzen ungefähr neunzehn Drachmen eines wenig gefärbten Althäins gewonnen, mithin sechsmal so viel als Plisson und Trommsdorff erhalten hatten.

Materie auf ihre Reaction geprüft, oder, was noch wahrscheinlicher ist, sein Althäin war nicht frei von jener andern zweiten Substanz, die stets diese neue Materie begleitet, und die ich nun sogleich beschreiben werde. Die smaragdgrüne Farbe habe ich niemals an diesem neuen Stoffe bemerken können; sie ist gewiſs durch Einwirkung der gebrannten Talkerde auf die färbende Materie des unreinen Althäins hervorgebracht worden.

Wir haben gesehen, daſs aus den geistigen Mutterlaugen, aus denen schon Althäin gewonnen war, durch Verdunsten an der Luft eine halbe Unze ganz weiſsen Althäins in Form eines krystallinischen Pulvers erhalten wurde. Dies wollte ich vorzugsweise benutzen, da es kaum eine Reinigung nöthig hatte. Es wurde in heiſsem Wasser gelöst und zur Krystallisation hingestellt. Schon bei der Lösung machte es sich sehr verschieden von dem Althäin; es setzte ein Krystallhäutchen ab, welches das reine Althäin nicht thut. Nachdem die Lösung mehrere Tage gestanden hatte, sah man deutlich zwei verschiedene Krystallisationen; die eine hatte sich in Form von krystallinischen Rinden an dem Boden und Wänden der Platinschale abgelegert, die andere, welche aus sechsseitigen Prismen bestand, hatte sich auf diese Rinden angesetzt. Man trennte beide Krystallarten so gut als möglich; und da sich das in sechsseitigen Prismen krystallisirte Salz als ganz reines Althäin erwies, so wurde jene andere Krystallisation durch Umkrystallisiren noch einmal gereinigt. Hierbei zeigte sich wieder das oben erwähnte Krystallhäutchen; das Salz selbst lagerte wieder in krystallinischen Rinden ab, ohne jene reineren Formen zu zeigen, und die Mutterlauge trocknete zu einem sehr weiſsen krystallinischen Haufwerk ein.

Bei der Untersuchung gab diese Substanz folgende Eigenschaften zu erkennen. Sie verbrannte ohne aufzublähen, nach Art des opiumsauren Kalks, unter Entwicklung von Ammoniak, und hinterlieſs eine durchaus weiſse Asche, die dem Volumen nach fast ebensoviel betrug, als die angewandte Sub-

stanz. Diese Asche war reine kohlensaure Magnesia. Die fremde Materie war unlöslich in Alkohol, aber ziemlich leichtlöslich in schwachem Weingeist. Sie löste sich in ungefähr 16 Theilen kochenden Wassers, und diese Lösung reagirte weder auf die gefärbten Papiere, noch auf die gewöhnlichen Reagentien, und zeigte hierin ganz die Eigenschaften des Althäins. Sowohl Ammoniak als die anderen Alkalien schlugen Talkerde daraus nieder, und das phosphorsaure Ammoniak gab damit das Doppelsalz der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde. Zerrieben und mit kohlensaurer Kalilösung erwärmt, wurde keine Spur von Ammoniak entwickelt.

Diese Substanz ist offenbar keine andere, als die, welcher Plisson den Namen der *amorphen durchscheinenden* beigelegt hat. Plisson hatte sie dadurch erhalten, dafs er Althäin mit gebrannter Talkerde heifs behandelte, und sagt von demselben, »dafs es sich gänzlich in diese undurchsichtige amorphe Substanz umwandeln liefse.« Dieser Chemiker hat mithin das Althäin in diese zweite Substanz verwandelt, während ich dieselbe unmittelbar aus dem Althäextract erhalten habe. Es läfst sich indefs nicht bezweifeln, dafs Plisson sie ebenfalls erhalten haben mufs; nur wurde sie von ihm übersehen, indem er streng nach Bacon's Methode arbeitete. Das Vorkommen dieser beiden Substanzen, des Althäins und der so eben beschriebenen Talkerdeverbindung, in dem Auszuge der Althäwurzel, und die Umwandlung des ersteren in die letztere Verbindung, welche durch Plisson's Arbeiten bewiesen ist, so wie die Leichtigkeit, mit der das Althäin durch kohlensaure Alkalien unter Ammoniakentwicklung zerlegt wird, scheint mir sehr für die Annahme zu sprechen: das Althäin sey das Ammoniaksalz, und die zweite von mir ausgeschiedene Substanz das Talkerdesalz einer Kohlenstickstoffsäure, vermuthlich derselben, welcher Plisson den Namen »*Asparaginsäure*« gegeben hat. Plisson hat zwar kein Althäin erzeugen können, wenn er Ammoniak und Asparaginsäure vereinigte,

allein dergleichen Fälle kommen in der Chemie öfters vor, und man mufs andere Wege aufsuchen.

Sobald ich gröfsere Mengen der reinen Talkerdeverbindung haben werde, will ich folgenden Versuch anstellen, nämlich: einer Lösung dieser Substanz phosphorsaures Ammoniak zusetzen. Nach vollständiger Ausscheidung der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde müfste dann die überstehende Flüssigkeit asparaginsaures Ammoniak oder Althäin enthalten. Gelingt dieser Versuch, das heifst, erzeugt sich Althäin, so halte ich dies für einen Beweis für die Richtigkeit meiner Annahme. Man sieht leicht ein, dafs dergleichen Zerlegungen auf mehrfache Weise herbeigeführt werden können; mich hat indessen die Beweisführung jener Annahme weniger beschäftigt, als die Frage: Enthält die Althäwurzel das Althäin fertig gebildet, oder ist diese Substanz durch die Operation selbst erst erzeugt worden? Jenen anderen Versuch behalte ich mir indessen zum Gegenstand einer folgenden Abhandlung vor, da ich von beiden Substanzen hinreichende Mengen besitze, um diesen Versuch nicht mikroskopisch anstellen zu dürfen.

Der Umstand, dafs das Althäin in den Pflanzen der allerverschiedensten Familien vorkommt, spricht wenig für die Präexistenz dieser Substanz. Betrachtet man ferner den verschiedenen Erfolg meiner Arbeiten je nachdem ich die Methode änderte, so ist kaum zu bezweifeln, dafs die neue Substanz erst erzeugt wird. Wir haben gesehen: wenn die Althäwurzel mit Weingeist ausgezogen wurde, so erhielt man keine Spur von Althäin, wohl aber Rohrzucker, und folgte man genau der Methode Bacon's, so wurde Althäin, aber kein Rohrzucker erhalten. Betrachten wir den Gang der Operation genauer, so bieten sich, bei Abdunstung eines kalt bereiteten Althäauszugs im Wasserbade, in der That auffallende Erscheinungen dar. Die entstehende saure Reaction, das gleichzeitige Verschwinden der zähen, klebrigen Beschaffenheit des Auszugs, alles dieses sind Zeichen einer schnellen chemischen Entmischung. Die Bildung des Althäins möchte ich deswegen

von der Einwirkung des Klebers auf den Zucker und von der Rückwirkung der dadurch entstandenen Essigsäure auf den übrigen Kleber herleiten. Hierbei dachte ich an die Erzeugung von Braconnot's Leimzucker, welcher durch die Einwirkung sehr verdünnter Schwefelsäure auf Leim entsteht, und der sich wahrscheinlich auch als Althäin ausweisen wird. Dasselbe, glaube ich, wird mit dem von Gmelin und Tiedemann entdeckten Gallenasparagin der Fall seyn.

Alle diese Thatsachen und Voraussetzungen bestimmten mich, auf Mittel zu denken, wie den chemischen Thätigkeiten bei der Verdunstung des Althäauszugs eine andere Richtung gegeben werden könne, um dann zu sehen, ob unter diesen Umständen noch Althäin zu finden seyn würde. Dem zufolge nahm ich die saure Reaction des verdunstenden Auszugs sogleich bei ihrem Entstehen durch ein wenig Kalkwasser weg, sorgte aber dafür, dafs niemals eine basische Reaction einträte. So verhinderte ich möglichst die Wirkung der entstandenen freien Säure auf den Kleber; allein absolut konnte ich sie nicht aufheben, weil ich jedesmal erst die saure Reaction abwarten mufste, bevor ich sie abstumpfen konnte, wodurch dann allerdings eine kleine Einwirkung stattgefunden haben mochte. Auf solche Weise wurde der kalt bereitete Auszug von 64 Unzen Althäwurzel zum weichen Extract gebracht, und dieser dreimal auf die oft erwähnte Weise mit Alkohol ausgezogen. In einem der Auszüge fand sich eine Spur von Althäin, kaum zwei Gran betragend.

Der nun folgende Versuch wurde in der Art abgeändert, dafs zu einem Auszug von 128 Unzen Althäwurzeln, vom Anfang der Verdunstung an, von Zeit zu Zeit Kalkwasser hinzugesetzt wurde, und zwar in solcher Menge, dafs stets eine schwache basische Reaction vorherrschte. Durch fünfmaliges Ausziehen des erhaltenen weichen Extracts mit Alkohol wurde keine Spur von Althäin erhalten, und somit meine Voraussetzung bestätigt. Die Auszüge schmeckten indessen sehr süfs,

und es stand zu erwarten, dafs krystallisirter Zucker erhalten werden würde.

Als man den kalt bereiteten Auszug der Althäwurzel mit Kalkwasser versetzt und erwärmt hatte, sonderte sich augenblicklich ein voluminöser Niederschlag ab, der aus einer grossen Menge phosphorsauren Kalk und Kleber bestand. Die fadenziehende schleimige Beschaffenheit des Auszugs verlor sich sehr schnell, und er wurde vollkommen dünnflüssig. Es scheint, als sey die schleimige Beschaffenheit des Auszugs abhängig von der Auflösung des phosphorsauren Kalkes und des Klebers in demselben, und man wird in dieser Annahme um so mehr bestärkt, kennt man die Erscheinung, die eintritt, wenn ein schwefelsaurer Chinaauszug einer Temperatur von 4° bis 6° R. überlassen wird. Ein solcher Auszug bildet eine vollkommene Gallerte, sobald er aber erwärmt wird, fällt augenblicklich Gyps heraus, und der gelatinöse Zustand ist für immer aufgehoben. Die Atome des schwefelsauren Kalks in dem Chinaauszug, und die des phosphorsauren Kalks im Althäauszug stehen vielleicht in weiten Entfernungen von einander, und sie bilden mit der dazwischen liegenden organischen Materie wahrscheinlich die gelatinöse Beschaffenheit der Auszüge.

Es wurde noch ein anderer Versuch angestellt, um das Althäin zu erzeugen; allein ohne günstigen Erfolg. Ich wendete hierzu den kalt bereiteten und im Ueberschufs mit Kalkwasser versetzten Althäauszug aus 64 Unzen Wurzeln an. Das erhaltene weiche Extract löste sich in sehr vielem destillirtem Wasser auf, und kochte es unter Zusatz von einigen Procenten Schwefelsäure mehrere Stunden hindurch, setzte nachher Marmor hinzu, und behandelte die zum weichen Extract abgedunstete Flüssigkeit wiederholentlich mit Alkohol; allein es wurde kein Althäin gewonnen, selbst dann nicht, wenn vorher durch Bleizucker alle fällbaren Materien aus dem Extracte hinweggenommen waren.

Hätte ich die Mittel gehabt, eine ansehnliche Menge kalt bereiteten Althäauszugs unter der Luftpumpe und bei einer

ziemlich niedrigen Temperatur zum Extract abzudunsten, und diesen auf Althäin zu prüfen, so wäre dies gewifs ein entscheidender Versuch auf die Präexistenz dieser Substanz geworden. Da hier wahrscheinlich keine Entmischung der Althäbestandtheile eintritt, so ist zu erwarten, dafs keine anderen Resultate erhalten werden, als diejenigen, welche eintreten, wenn man Althäwurzeln unmittelbar mit Alkohol behandelt.

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit möchten nun wohl folgende seyn:

1) Die Althäwurzel enthält wirklichen Rohrzucker und ein fettes Oel; vom ersteren vier, vom letzteren zwei Procent.

2) Das Althäin scheint ein Erzeugnifs der Wechselwirkung organischer, vielleicht auch anorganischer Säuren auf den Kleber und Zucker zu seyn, und wird daher in allen Pflanzensubstanzen vorkommen, in denen jene Bestandtheile enthalten sind.

3) Die Erzeugung des Althäins läfst sich verhindern, wenn man die Lösungsmittel auf die Wurzel in verschiedener Ordnung folgen läfst, oder den, beim Abdunsten des wäfsrigen Auszugs sich zeigenden, Entmischungsprozefs eine andere Richtung zu nehmen zwingt.

4) Es finden sich im wäfsrigen Auszuge der Althäwurzel zwei neue Substanzen, wovon die eine das Althäin, die andere eine Verbindung einer stickstoffhaltigen Säure mit Talkerde ist.

5) Man kann das Althäin als eine Verbindung einer eigenthümlichen Kohlenstickstoffsäure mit Ammoniak, und die andere neue Substanz aus derselben Säure mit Talkerde zusammengesetzt betrachten.

(Poggendorffs Annalen Bd. XX. S. 346.)

Einige vergleichende Versuche mit dem sogenannten Baumwachs und Bienenwachs;
von Dr. Oppermann.

Seit einiger Zeit kömmt im Handel eine Wachsart vor, die ziemlich viel Aehnlichkeit mit gebleichtem Bienenwachse hat und zum Theil aus Ost-, zum Theil aus Westindien nach Europa gebracht worden seyn soll. Sehr schöne Proben dieser beiden Arten verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Geiger, so wie auch darüber angestellte vergleichende Versuche hinsichtlich ihrer Löslichkeit, Saponification etc., die im Auszuge hier wiedergegeben werden *). Einige Analysen, die ich in Herrn Prof. Liebig's Laboratorium darüber unternahm, erlaube ich mir hier schliefslich mitzutheilen.

Diese beiden Wachsarten zeigen sowohl in ihrem Aeussern, als in ihren anderweitigen Eigenschaften und Zusammensetzung so viel Uebereinstimmendes, dafs sie wohl von der nämlichen Pflanze herrühren mögen.

Eines dieser Wachse, welches aus Ostindien nach Amsterdam gebracht wurde und wohl dasselbe seyn möchte, wie das von Japan nach Antwerpen gebrachte, hat viele Aehnlichkeit mit dem gebleichten Bienenwachse. Seine Farbe ist blafsgelblich, ziemlich durchscheinend, brüchiger als weifses Bienenwachs, von unebnem zum Theil muschligem Bruche und gewöhnlicher Wachsconsistenz, fühlt sich jedoch etwas mehr

*) Diese Versuche stellte ich bereits vor 2 Jahren an und trug die Resultate der hiesigen Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde am 8. Juli 1829 vor (vergl. Heidelberger Jahrbücher d. Literatur No. 8. 1829. LXIV.). Fast gleichzeitig stellte auch Hr. Dr. Hensmans Versuche mit einem vegetabilischen Wachse an, das nach demselben aus Japan kam (dessen *Repertoire de Chimie, Pharmacie cet.* 1829), das der Beschreibung nach das nämliche war. Seit dieser Zeit erhielt ich ebenfalls dieses (sogenannte) Wachs unter dem Namen *Cera japonica*. Die Abkunft desselben ist mir bis jetzt unbekannt. Vielleicht kommt es von *Stillingia (Croton) sebifera?* G.

fett und schlüpfriger an als Bienenwachs, zwischen den Fingern wird es etwas weicher und zäher, beim Kauen zertheilt es sich zwischen den Zähnen zu einer breiig pulverigen Masse, während Bienenwachs mehr Zähigkeit und Zusammenhang unter gleichen Umständen zeigt. Anfangs ist es geschmacklos, später entwickelt es einen scharfen ranzigen Geschmack und hat einen eigenthümlichen widerlichen Fettgeruch mit Wachsgeruch vermischt. Das specif. Gewicht ist bei 15° R. 0,97. Es schmilzt bei 40° R., bleibt noch bei 35 R. flüssig und fängt bei 34° an zu erstarren.

Lackmuspapier wird von dem erhitzten Wachse schwach geröthet, auch färben sich die Oberflächen, welche während dem Schmelzen mit Kupfer in Berührung kommen, grün. Auf Papier geträufelt erstarrt es, ohne einen Fleck zu hinterlassen.

Vermischt man dieses Wachs mit seinem 10 bis 12fachen Gewichte Weingeist, so entsteht bei Erhitzung der Flüssigkeit eine starke Trübung und das Wachs lagert sich beim Erkalten wieder daraus ab; verdoppelt oder verdreifacht man die Menge des angewendeten Weingeistes, so wird die Lösung hell, und einige kaum wägbare graue Flocken bleiben allein unaufgelöst. Die Flüssigkeit reagirte nicht merklich sauer, beim Erkalten erstarrte sie zu einem gallertartigen, undurchsichtigen Magma.

Die weingeistige Lösung wurde filtrirt und im Wasserbad bis auf eine Unze verdampft. Beim Erkalten trübte sie sich jedoch nicht stark. Sie erstarrte weder, noch schieden sich Flocken aus. Aufs neue filtrirt, lief sie fast wasserhell durch und es blieb auf dem Filter eine Spur eines weichen butterartigen Fetts zurück von etwas ranzigem Geschmack.

Verdampft man die filtrirte Lösung, so erhält man ein gelbliches Fett von butterartiger Consistenz und einem eigenthümlichen ranzigen Geruch und Geschmack.

Aether löst ½ seines Gewichts durch Schütteln und gelindes Erwärmen in der Hand rasch auf, auch bei gewöhnlicher Temperatur greift er es stark an. Die klare Lösung der Ver-

dunstung überlassen, scheidet das Wachs in Krümmeln und Lamellen, jedoch ohne sich zu verdicken, aus.

Dieses Wachs läßt sich mit Aetznatronlauge in eine Seife verwandeln, welche eine blafsgelbe, etwas bräunliche Farbe besitzt. Im Wasserbade abgedampft, erstarrt die früher salbenartige Masse zu einem blafsgelben, zerreiblichen Pulver. Der ranzige Geruch verschwindet hierbei vollkommen. Die Reaction gab einen grofsen Ueberschufs an Alkali zu erkennen, welches der Geschmack auch schon andeutete. Mit ungefähr der fünffachen Menge Wassers verdünnt, gibt diese Seife eine beim Erhitzen leicht flüssige Lösung, die beim Erkalten jedoch sich verdickte, zäher wurde, und beim Umrühren seidenartig glänzende Wellen zeigte und beim Erkalten zu einer undurchsichtigen, beinahe festen Masse erstarrte, die beim Drücken wäfsrige Theile ausschied, und körnig war.

Ein Theil dieser Seife löste sich rasch in 4 Theilen Alkohol von 0,845 durch Erhitzen zu einer gelblichen Flüssigkeit, die beim Erkalten nicht gallertartig erstarrte, sondern nur weifse flockige Theile ablagern liefs.

Zersetzt man diese Seife mit Salzsäure, so erhält man einen in Weingeist löslichen, durch Erkälten der Lösung körnig krystallinischen Körper, der nicht das Aussehen der Talgsäure hat. Erhitzt röthet er stark Lackmuspapier, schmilzt bei 48° R. und erstarrt bei 46°.

Mit dem neuen Apparate von Hrn. Prof. Liebig erhielt man durch Verbrennen mit Kupferoxyd folgende Resultate:

Gramm. 0,300 gaben, auf diese Weise verbrannt, in Aetzkali aufgenommene Kohlensäure Gr. 0,770;

in Chlorcalcium aufgefangenes Wasser Gr. 0,326.

Berechnet man aus diesen Resultaten die Zusammensetzung auf 100 Theile dieses Wachses, so erhält man:

Kohlenstoff	70,9683
Wasserstoff	12,0728
Sauerstoff	16,9589
	100,0000.

Die Verbrennung dieses Wachses mit Kupferoxyd bot anfangs Schwierigkeiten dar, da es sich nicht mit dem Oxyde zerreiben liefs und nur stückweise mit ihm geschichtet werden konnte. Dadurch entstand aber der Nachtheil, dafs sich das Wachs, obgleich in sehr kleinen Portionen in der Röhre vertheilt, stofsweise und so schnell verflüchtigte, dafs beinahe jedesmal, ohnerachtet einer fast ½ Schuh langen Verbrennungsröhre, weifser Dampf mit übergerissen wurde. Letzterer verdichtete sich in der Chlorcalcium-Röhre zu gelben Tropfen. Nur dadurch gelangte man zum Zweck, dafs man das Wachs in der Röhre in einer sehr dünnen, gleichförmigen Lage schmolz und es auf diese Weise auf die Länge eines Schuhes vertheilte. Man erhitzte dann blos von oben, da ein sehr geringer Hitzgrad hinreicht, den Körper zu zersetzen und das Kupferoxyd zu reduciren.

II. Amerikanisches oder Brasilianisches Wachs.

Die zweite angeführte Sorte vegetabilischen Wachses soll aus Brasilien stammen. Es hat dieses sehr viele Aehnlichkeit mit dem erstern in Hinsicht der Farbe, der Consistenz, des Geruchs, so dafs beide schwierig von einander zu unterscheiden sind. Nur zeigt sich auf dem frischen Bruche ein dünner, gelbbräunlicher Ueberzug, was bei dem ostindischen nicht so der Fall war, sondern bei diesem überzog er sich mit der Zeit mit einem weifsen matten Häutchen; auch ist der Geschmack dieses Wachses auffallend widerlich, ranzig und bitterlich. Es schmilzt bei 39° R., bleibt noch bei 38° flüssig und erstarrt erst bei 36°. Lackmus färbt dieses noch etwas stärker roth. Das specif. Gewicht ist ebenfalls bei 15° R. 0,97.

Beim Behandeln dieses Wachses mit Weingeist und Aether verhielt es sich dem vorhergehenden gleich, nur zeigte sich beim Abdampfen der filtrirten weingeistigen Lösung eine verhältnifsmäfsig gröfsere Menge gelben schmierigen Fetts von ranzigem Fettgeruch und säuerlich stechendem Geschmack. Es reagirte stark sauer.

Mit Aetznatronlauge behandelt, verdichte es sich noch schneller als das japanische oder ostindische, und es entstand in sehr kurzer Zeit eine bröckelnde, ziemlich feste Masse von geringem Zusammenhange und stark gelbbrauner Farbe. Mit Wasser bildete es eine vollkommen klare Lösung, die sich beim Erkalten trübte und gallertartig erstarrte. Auf dem Wasserbade zur Trockne abgedampft, gab diese Seife ein braungefärbteres Pulver als das erste.

Die Zusammensetzung dieses Wachses ist nicht sehr von der des ersteren verschieden. Durch Verbrennen mit Kupferoxyd und mit Anwendung des nämlichen Apparates von Hrn. Prof. Liebig ergab sich folgendes Resultat:

Brasilianisches Wachs Gramm. 0,302 lieferten in Aetzkali aufgenommene Kohlensäure Gramm. 0,796;

in Chlorcalcium aufgefangenes Wasser Gramm. 0,327.

Demnach würde man in 100 Theilen dieses Wachses folgende Zusammensetzung erhalten:

Kohlenstoff	72,8788
Wasserstoff	12,0297
Sauerstoff	15,0915
	100,0000

Dieses Wachs mufste beim Verbrennen noch behutsamer behandelt werden als das vorige; einige Analysen verunglückten durch eine stofsweise Verflüchtigung und unvollständige Verbrennung trotz aller angewandten Vorsicht.

Eine frühere Analyse, wobei jedoch eine äufserst geringe Menge weifsen Dampfes mit übergerissen wurde, lieferte folgendes Resultat:

Brasilianisches Wachs Gr. 0,300; in Aetzkali absorbirte Kohlensäure: Gr. 0,784;

in Chlorcalcium aufgenommenes Wasser: Gr. 0,316;

woraus man folgende Zusammensetzung erhalten wird:

Kohlenstoff	72,25866
Wasserstoff	11,70253
Sauerstoff	16,03881
	100,00000

III. Bienenwachs.

Das gereinigte gebleichte Bienenwachs hat mehr Härte als die so eben genannten, auch ist es klebriger und nicht so fettig anzufühlen; seine Eigenschaften sind so bekannt, dafs es überflüssig erscheinen möchte, eine weitere Beschreibung davon zu machen. Es unterscheidet sich von den beiden ebengenannten, dafs es sich nicht so pulverig zermalmen läfst als diese. Mit 4 Thl. Oel zusammengeschmolzen hat das ostindische Wachs eine dreimal stärkere Consistenz als eine gleiche Mischung Bienenwachs mit Oel, jedoch zeigte letzteres, mit Fett vermischt, mehr Consistenz als ersteres.

Sein spec. Gewicht ist bei 15° R. 0,99. Bei 56° R. schmilzt es und bleibt noch bei 54° flüssig. Es ändert die blaue Farbe des Lackmus nicht merklich.

In heifsem Alkohol löst es sich schwierig, es bildet eine trübe Lösung, die bei stärkerem Zusatz von Alkohol nicht vollständig sich aufhellt. Beim Erkalten erstarrt das Ganze zu einer weifsen, durchscheinenden, zartkörnigen Masse von breiartiger Consistenz.

Aether löst noch weniger schnell das Wachs auf. Obgleich es sich mit ihm zu einer milchweifsen trüben Flüssigkeit verband, so erforderte es doch längere Zeit, selbst bei Erwärmung und öfterem Umschütteln des Gemenges, bis zur vollständigen Lösung.

Erhitzte man diese Lösung bis zum Kochen, so hellte sich alles zu einer wasserhlaren Flüssigkeit auf. Der freiwilligen Verdunstung überlassen, trübte sie sich schnell, bis sie sich nach und nach zu einer breiartigen Masse verdichtete und endlich bei gänzlicher Verdunstung das unveränderte Wachs hinterliefs.

Weifses Bienenwachs verseift sich nicht so leicht als die vorhergehenden, es erweicht anfangs in der Aetznatronlauge butterartig und schwimmt eine Zeitlang oben auf; bei anhaltendem Erhitzen und fleifsigem Umrühren vereinigt es sich mit

derselben zu einem weißen, undurchsichtigen, nicht bröckelnden, sondern linimentartigen Gemenge, welches bei länger fortwährendem Erhitzen und öfterem Zusatz von wenig Wasser sich nach und nach mehr salbenartig verdickt, ohne jedoch so zu erhärten wie die beiden vorhergehenden Massen.

Auf dem Wasserbade verwandelte es sich in eine butterartige Masse, die wasserhelle Lauge sonderte sich wieder ab. Bei fortwährendem Erhitzen und unter fleißigem Umrühren wurde es binnen 2 Stunden zur Trockne gebracht. Mit Wasser bildete es eine milchige Flüssigkeit, die beim Erhitzen sich mehr, doch nicht vollständig aufhellte.

Mit dem 6fachen Gewichte Wassers vermischt, erstarrte diese Seife beim Erkalten zu einer weichen, kaum salbenartigen, durchsichtigen, zarten Masse. Durch Auspressen zwischen Papier verlor sie einen Theil ihres Wassers.

Mit 4 Theilen Alkohol gab die noch feuchte, salbenartige Seife eine etwas trübe, gelbliche Lösung, aus der sich wachsartige Klümpchen absonderten, die bei schnellem Erkalten zu einer opodeldocartigen, undurchsichtigen Masse erstarrten.

Mit 4 Theilen Wassers bildete diese Seife eine opalisirende Lösung, die beim Erkalten zu einer halbflüssigen Gallerte sich verdickte und stark trübte.

Aus einem Theil davon, der in heißem Wasser gelöst und mit Salzsäure zerlegt wurde, schied sich eine bröckelnde, fast pulverartige Masse aus, die bei 56° schmolz und im erhitzten Zustande weniger Lackmus röthete, als die vom Baumwachs ausgeschiedene.

In heißem Weingeist gelöst, erstarrt sie schon während dem Filtriren, die Masse ist zwischen den Fingern zerreiblich, wenig durchsichtig und von weniger Consistenz als Opodeldoc.

Das gebleichte Bienenwachs, welches zur Analyse verwandt wurde, rührte auch von Hrn. Prof. Geiger her, der es als ein vorzüglich reines übersendet hatte. Durch Verbrennen mit Kupferoxyd lieferte es ein von den beiden andern sehr verschiedenes Resultat, auch ging die Operation weit

leichter von statten, als dieses mit den andern Wachsarten der Fall war.

Gebleichtes Bienenwachs Gramm. 0,300 lieferten durch Verbrennen in Aetzkali absorbirte Kohlensäure Gr. 0,882; in Chlorcalcium aufgefangenes Wasser Gr. 0,380.

Die Zusammensetzung in 100 Theilen wäre also folgende:

Kohlenstoff	81,29100
Wasserstoff	14,07266
Sauerstoff	4,63634
	100,00000.

Ueber den Senfsaamen.

In dem französischen Journal de Pharmacie, 17ter Jahrgang, Mai-Heft, sind gleichzeitig zwei Abhandlungen über den Senfsaamen erschienen, welche, obschon beide unvollständig, demungeachtet zur weitern Aufklärung der Geschichte dieses Körpers beitragen werden. Wir wollen daher das Wichtigste derselben im Auszuge liefern.

1. Ueber den schwarzen Senfsaamen (*sinapis nigra*), von Herrn Jh. Fauré dem Aelteren, Apotheker zu Bordeaux.

Das fette Senföl schmeckt milde, und ist ohne Geruch wenn es durch Auspressen von ganz trocknem Senfmehl erhalten worden ist; war aber letzteres nur im geringsten feucht, so theilt sich dem Oele der dem Senf eigenthümliche stechende Geruch mit.

Wird das Mehl in Wasser vertheilt, so entwickelt sich bald ein um so durchdringenderer Senfgeruch, jemehr man die Temperatur erhöht. Durch Destillation des Gemenges erhält man ein flüchtiges Oel von durchdringendem Geruch und beifsendem, kaustischem Geschmack, welches sich auf dem Boden der Vorlage absetzt, Lackmus und Curcumapapier

nicht verändert und mit essigsaurem Blei einen in Salpetersäure löslichen Niederschlag bildet. Es ist von strohgelber Farbe und löst sich in grofser Menge in Aether und Weingeist auf.

Der Rückstand der Destillation, durchgeseihet, gab eine Flüssigkeit, welche Lackmus röthete, und die nach gelinder Verdampfung ein zähes, dunkelgelbes, sehr bitteres Extract zurückliefs. Durch Behandlung mit kochendem Alkohol löste sich ungefähr der dritte Theil davon auf. Die Lösung bis zu Honigsdicke abgeraucht und mit etwas Wasser verdünnt, setzte eine gelblichweifse, sehr zarte Substanz ab, die, zwischen feinem Tuche ausgepreſst und mit Alkohol wieder aufgenommen, bei langsamer Abdampfung in kleinen Warzen krystallisirte. Diese Krystalle wurden durch Salpetersäure dunkelroth und durch kaustische Alkalien merklich gelb gefärbt, sie schmolzen in der Hitze und zeigten die charakteristischen Eigenschaften des Sulfo-Sinapisins der Herren Henry und Garot.

Senfpulver, welches mehrere Stunden über Wasser erhitzt worden war, verlor nicht merklich an seinem Geschmack, aber einmal trocken geworden läfst es keine flüchtigen Theile mehr entweichen. Wird jedoch das trockne Pulver mit Wasser angerührt, so kommt das flüchtige, stechende Princip wieder zum Vorschein. Setzt man den Senf einer höheren Hitze als der des kochenden Wassers aus, so läfst sich nachher vermittelst Wasser kein flüchtiges Oel mehr erzeugen.

Durch dreimalige zwölfstündige Einweichung in Aether verlor der Senf nichts von seiner Bitterkeit und seinem stechenden Geschmacke. Die Flüssigkeit erhielt eine grünlichgelbe Farbe, hatte aber nichts aufgenommen, als etwas fixes Senföl und eine grüne, fettige, scharfe, in Weingeist lösliche Substanz.

Das in Aether macerirte Pulver wurde zu wiederholten Malen mit kochendem Alkohol behandelt. Man erhielt eine Flüssigkeit von grüner Farbe, und der davon abdestillirte Alkohol war farblos und besafs nur den ihm eigenthümlichen Geruch und Geschmack. Der eingedickte Rückstand röthete Lackmus. Mit etwas Wasser verdünnt liefs sich Sinapisin in

bedeutenderer Menge absondern, als aus dem wäfsrigen Extract erhalten worden war.

Es ist bemerkenswerth, dafs das mit Aether macerirte Senfpulver durch Destillation mit Wasser nach wie vor flüchtiges Oel liefert, während das nämliche Pulver nach der Behandlung mit Alkohol seinen Geschmack fast ganz verloren hat und nicht mehr die Eigenschaft besitzt, flüchtiges Oel hervorzubringen; aber auch die alkoholische Flüssigkeit keine Spur davon enthält.

Auch Säuren widersetzen sich im Allgemeinen der Bildung des flüchtigen Senföls. Wenn man Senfmehl mit angesäuertem Wasser behandelt, so erhält die Flüssigkeit weder stechenden Geruch noch Geschmack, und durch Destillation läfst sich kein flüchtiges Oel daraus gewinnen. Das zurückgebliebene Pulver ausgewaschen und getrocknet hat ebenfalls Geruch und Geschmack verloren, und entwickelt durch fernere Behandlung mit heifsem Wasser keine Spur mehr von flüchtigem Oele.

Wird Senfpulver in sehr wenig Wasser vertheilt, so entsteht alsbald der stechende Geruch; durch Zusatz einer Säure scheint zwar die weitere Entstehung dieses reizenden Princips gehemmt zu werden; doch mag man auch noch so viel Säure zufügen, die Entbindung des anfänglich durch Wirkung des Wassers erzeugten Antheils von flüchtigem Oel kann dadurch nicht verhindert werden.

Die kaustischen Alkalien weniger die kohlensauren äussern in Beziehung auf die Bildung des flüchtigen Senföls ganz denselben Einfluss wie die Säuren.

Die meisten neutralen Salzauflösungen wirken der Entstehung des flüchtigen Senföls nicht entgegen, mit Ausnahme einiger Metallsalze (Quecksilber, Kupfer).

Herr Faré zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1) Dafs bei Senfpräparaten, bevor man das Senfpulver mit andern Substanzen vermengt, man es mit Wasser einteigen mufs.

2) Dafs, wenn bei Fufsbädern Säuren oder Alkalien gemeinschaftlich mit Senfmehl angewendet werden, es zweckmäfsig ist, letzteres einen Augenblick zuvor in Wasser einzurühren.

Ferner schliefst er, dafs das flüchtige Senföl in dem Senfe nicht gebildet vorhanden, und dafs zu seiner Entstehung die Anwesenheit des Wassers durchaus unentbehrlich ist; dafs Aether ohne allen Einfluſs auf die Bildung desselben ist, dafs aber diese durch Einwirkung von rectificirtem Alkohol, von verdünnten Säuren und Alkalien verhindert wird.

2. Ueber den Senfsaamen von den Herren Boutron-Charlard und Robiquet.

Ohne die Arbeit des Herrn Fauré zu kennen, haben sich auch die Herren Boutron und Robiquet mit Untersuchung des Senfsaamens beschäftigt.

Um sich zu überzeugen, ob die Gegenwart des Wassers zur Bildung des flüchtigen Senföls nothwendig sey, und in der Hoffnung, ein Mittel zu entdecken, die Ausziehung dieses Princips zu begünstigen; bereiteten sie sich verschiedene Gemenge von ausgepreſstem und gepulvertem Senfsaamen mit Alkohol, mit verdünnter Schwefelsäure, mit Essig, mit einer verdünnten Auflösung von einfach kohlensaurem Natron, und endlich mit reinem Wasser.

Durch die Behandlung mit kochendem Alkohol verschwand das den Geschmack afficirende Princip, ohne dafs sich eine Spur davon auffinden liefs. Als Product der Verdampfung des Weingeistes wurde nur eine zähe, geruchlose, milde und etwas bittere Materie erhalten, welche im Wasser in groſser Menge auflöslich war. Der Senf verlor nach dieser Behandlung allen Geschmack und nahm, in Wasser vertheilt, keinen scharfen Geruch mehr an.

Schwefelsäure und Alkali verhielten sich auf sehr ähnliche Weise und verhinderten die Entstehung des flüchtigen Oels, selbst als man die Gemenge der Destillation unterwarf.

Nur der mit Essig, so wie der mit reinem Wasser zusammengerührte Senf entwickelte nach einigen Augenblicken einen durchdringenden Geruch.

Wodurch bei den ersten Behandlungsweisen die Entbindung des Geruchs verhindert wurde, vermochten die Herren Boutron und Robiquet bis jetzt nicht zu erklären, nur so viel halten sie für wahrscheinlich, dafs die Schwefelsäure sich nicht als Säure der Entstehung desselben widersetzt, indem Essig eine ganz entgegengesetzte Wirkung hat, die ohne Zweifel von seiner grofsen Expansionskraft herrührt.

Weil sich nur Mittel auffinden liefsen, der Ausziehung des flüchtigen Oels zu schaden, so waren sie gezwungen, zur Darstellung desselben die gewöhnliche Methode zu befolgen. Zwei Kilogr. gepulverten Senfkuchens wurden in dem Kolben eines gewöhnlichen Alambic's mit 5 Kilogr. Wasser eingerührt und unmittelbar darauf bei mäfsigem Kohlenfeuer destillirt. Auf 1 Kilogr. des ausgepreßten Senfs erhielt man ungefähr ½ Gros wesentliches Oel.

Dieses Oel längere Zeit der Luft und dem Sauerstoffe ausgesetzt, wurde durchaus nicht angegriffen; es verhält sich weder alkalisch noch sauer, und Wasser, welches damit in Berührung war, röthet Eisenoxydsalze nicht. Sein Siedpunkt ist noch nicht ausgemittelt. Mit abgestumpften Lösungen von Schwefelsäure oder kaustischem Kali vermengt behält es die ganze Schärfe seines Geruchs, woraus offenbar hervorgeht, dafs es in dem Senfsaamen nicht gebildet enthalten ist.

Concentrirte Salpetersäure zerstört es sogleich und unter Entwicklung von Salpetergas. Die zurückbleibende Flüssigkeit enthält eine aufserordentliche Menge Schwefelsäure. — Mit Wasser und etwas Quecksilber geschüttelt schwärzt es sich augenblicklich.

Die Herren B. und R. haben sich vorbehalten, die Untersuchung dieser Substanz weiter fortzusetzen, und besonders zu bestimmen, in welchem Zustande sich der Schwefel darin befindet.

Von dem Verhalten des schwarzen sehr verschieden ist das des weifsen Senfsaamens. Weifses Senfmehl mit Wasser angerührt erlangt durchaus keinen stechenden Geruch, und selbst bei der Destillation wird keine Spur davon bemerkt. Flüchtiges Oel kann demnach aus dem weifsen Senf nicht dargestellt werden.

Wenn man Senfkuchen (weifse Senfkörner, woraus man so viel als möglich von dem fetten Oel ausgepreſst hat) pulvert und längere Zeit in Aether weichen läfst, so zieht letzterer eine citronengelbe Flüssigkeit aus, woraus man nach Abdunstung des Aethers ein überaus scharf schmeckendes Oel gewinnt. Durch wiederholtes Schütteln mit Alkohol läfst sich das scharfe Princip von dem Oele trennen, welches zuletzt vollkommen geschmacklos zurückbleibt.

Die alkoholische Lösung war grüngelb, und hinterliefs nach Abrauchung des Weingeistes eine grünlichbraune ölichte Flüssigkeit von hepathischem aber nicht scharfem Geruch und beifsendem Geschmack nach Rettig.

Noch niemand vor den Herren B. und R. hat auf dieses scharfe aber nicht flüchtige Princip die Aufmerksamkeit gelenkt. Auch sie haben es noch nicht dahin bringen können, dasselbe im Zustande vollkommener Reinheit zu erhalten, weil das fette Oel, welches mit ihm zugleich aus der ätherischen Flüssigkeit gewonnen wird, in Alkohol nicht ganz unauflöslich ist. Sie glauben indefs, dafs man durch wiederholte Behandlung mit Alkohol dieses Ziel erreichen wird, indem jedesmal etwas Oel zurückbleibt, und dabei die Auflöslichkeit des Princips beständig zunimmt.

Es enthält Schwefel, denn durch Erhitzen mit Salpetersäure und Vermischen mit einem Barytsalze erhielt man sehr viel schwefelsaures Baryt.

Wenn man zur Ausziehung dieser Substanz ganz neutralen Aether anwendet, so reagirt sie ebenfalls neutral und röthet Eisenoxydsalze nicht.

Gleichwohl wurde bei den ersten Versuchen eine Flüssig-

keit erhalten, welche Lackmus röthete, sich mit Eisenoxydsalzen roth färbte, und welche mit Schwefelsäure versetzt und destillirt ein Product gab, das gleichfalls Eisenoxydsalze färbte, also wahrscheinlich Schwefelblausäure enthielt. Durch Verdunstung dieser Flüssigkeit konnte übrigens kein Sinapisin erhalten werden. Die Herren R. und B. suchen wahrscheinlich zu machen, dafs die Verschiedenheit dieser Resultate daher rührt, dafs in letzterem Falle ein nicht Säure freier Aether angewendet wurde.

Der Senf, woraus Aether nichts mehr auszog, ertheilte Alkohol eine rothbraune Farbe. Die hiervon abdestillirte Flüssigkeit war reiner Alkohol; aber der rothbraune Rückstand gestand beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse, welche zwischen Tuch stark gepreſst zu einem sehr kleinen Volum von mattweifsem Ansehen zusammenging. Sie wurde mit heissem Alkohol wieder aufgenommen und gab beim Erkalten weifse, nadelförmige Krystalle, die sich in sehr voluminösen Warzen gruppirten und alle Charaktere des Sinapisins besafsen, selbst den nicht ausgenommen: Eisenoxydsalze roth zu färben.

Als gepulverter Senfkuchen direkt (d. h. ohne vorhergehende Behandlung mit Aether) mit concentrirtem Weingeist gekocht wurde, so verlor er ganz und gar seinen beifsenden Geschmack, und weder in der alkoholischen Lösung noch in den Producten ihrer Destillation konnte er wieder aufgefunden werden.

Die alkoholische Flüssigkeit war grüngelb und färbte Eisenoxydsalze kaum. Beim Erkalten trübte sie sich ein wenig und setzte nach Verlauf einiger Stunden eine bedeutende Menge kleiner, strahlenförmiger Warzen von gelblichweifser Farbe ab. Diese wurden von der Flüssigkeit abgesondert und durch Waschen mit Aether von etwas fettiger Materie gereinigt.

Sie bedurften zu ihrer Auflösung weit mehr heifsen Alkohol als das Sinapisin. Im Wasser waren sie löslich, konnten aber daraus nicht wieder erhalten werden, indem bei allmäh-

liger Verdunstung nur eine Art gelben und durchsichtigen Ueberzugs an den Wänden der Schaale zurückblieb. Sie bewirkten in Eisenoxydsalzen keine rothe Färbung, besafsen aber im übrigen alle Eigenschaften des Sinapisins; mit concentrirten Alkalien erhitzt gaben sie jedoch den scharfen Senfgeruch nicht, welchen die Herren Henry und Garòt in ähnlichem Falle bei dem Sinapisin wahrnahmen, sondern nur einen freien Ammoniakgeruch.

Man fand für diese Substanz folgende Zusammensetzung:		Das Sinapisin ist zusammengesetzt nach Hrn. *Henry* u. *Garot* rectificirter Berechnung:
Kohle	54,000	57,920
Wasserstoff	10,6512	7,795
Stickstoff	2,8392	4,940
Schwefel	9,3670	9,657
Sauerstoff	23,1426	19,688

Die HH. B. und R. glauben durch ihre Arbeit erwiesen zu haben, dafs die chemische Zusammensetzung des weifsen und schwarzen Senfsaamens wesentlich verschieden ist; dafs das wirksame Princip des schwarzen Senfes in einer flüchtigen Substanz, hingegen das des weifsen in einer nicht flüchtigen beruht; dafs beide Principe schwefelhaltig sind und erst durch fremde Einflüsse gebildet werden; dafs durch direkten Einfluſs des Alkohols eine dem Sinapisin ähnliche Substanz erhalten wird, welche jedoch nicht alle Eigenschaften der letzteren besitzt; dafs, da das flüchtige Oel sich nicht aus dem weifsen Senfe darstellen läfst, es auch nicht wohl einen Bestandtheil des Sinapisins ausmachen kann, wie die HH. Henry und Garot wahrscheinlich zu machen suchen. Ueberdies bekömmt man gerade aus dem schwarzen Senfe, woraus das flüchtige Oel dargestellt wird, die geringste Menge Sinapisin.

Untersuchung der Hülsen von Mimosa odorata farnesiana L.

Von Ricord-Madiana.

Die grünen Hülsen enthalten in 576 Theilen

Amylon	8
Tannin	100
Gallussäure und Extractivstoff	50
Schleim	30
Chlorophyll und in Alkohol lösliches Oel	4
Sarcocolle	10
Cerin mit aromatischem Oel u. Chlorophyll	4
Faser	100
Feuchtigkeit und Verlust	270
	576

(Journal de pharm. Septbr. 1830. p. 574.)

Versuche mit Conium maculatum.

Vorgelesen in der Versammlung der Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde in Heidelberg den 6. August 1831

Acht Unzen feinzerschnittenen blühenden Schierlings wurden mit der doppelten Menge Wassers im kleinen Beindorf'schen Apparate so lange destillirt, bis das Destillat fast geruchlos war.

Das zuerst Uebergegangene war blafsgelblich, trübe mit Spuren von braunen flockig öligen Theilen, roch stark nach Schirling, Canthariden ähnlich.

Reagentien zeigten keine ausgezeichnete Wirkung. 12 Tropfen hiervon einer alten Grasmücke eingegeben brachten durchaus keine narkotische Wirkung hervor.

Der beträchtlich entfärbte Krautrückstand wurde gepreſst und die colirte Flüssigkeit zur Extractdicke verdampft. Es

blieben 4½ Drachme gelblichbraunen Extracts, von zäher Consistenz und scharfem, etwas brennendem Geschmack.

Ohngefähr 10 % desselben Schierlings wurden zerkleinert, ausgepreſst, und der Rückstand abermals mit Zusatz von etwas Wasser gepreſst.

Etwas von diesem *Succus expr.* wurde filtrirt, die Flüssigkeit war hell braungelb, reagirte sehr schwach sauer; Schwefelsäure bewirkte einen beträchtlichen, weiſslichen, flockigen Niederschlag, der, so wie die entfärbte Flüssigkeit, mit der Zeit einen Stich ins Röthliche annahm. — Das übrige Filtrat wurde aufgekocht, wo sich viel Eiweiſs ausschied, und filtrirt. Das Filtrat war in Farbe dem vorhergehenden gleich und reagirte etwas stärker sauer.

Schwefelsäure bewirkte in demselben keine Trübung, später lagerten sich viele Salzkörnchen ab, die auf Zusatz von ziemlich viel Wasser, nur zum Theil verschwanden.

Gallustinktur bewirkte bräunliche Trübung.

Salzsaures Eisenoxyd anfangs schwache grünliche Verdunkelung, später etwas Trübung. Salzsäure-Zusatz machte die Trübung nach und nach verschwinden unter Aufhellung.

Kleesäure bewirkte beträchtlichen weiſsen Niederschlag.

Aetzammoniak weiſsliche Trübung. Aetzkali bewirkte ebenfalls Trübung und beim Erwärmen entwickelte sich ein eigenthümlicher widerlicher Geruch.

Das grüne Satzmehl sowohl, als auch der beim Erhitzen des Filtrats sich ausscheidende Eiweiſsstoff wurden mit Wasser wohl gewaschen und mit etwas Aetzkalilauge gelinde erwärmt; beide entwickelten keinen besondern Geruch.

Der grüne trübe Schierlingssaft wurde in 2 Theile getheilt, von dem einen das Satzmehl durch Aufkochen und Koliren getrennt und beide Flüssigkeiten zur Extractdicke verdampft, die nicht defaekirte lieferte 2½ Unze dunkelgrünen Extracts von widerlichem Schierlingsgeruch, die kolirte Flüssigkeit 2 Unzen; der Geschmack beider Extracte war gleich scharf, widerlich, etwas brennend.

ten wurden mit dem doppelten Gewicht Wasser destillirt. Das zuerst Uebergehende war trübe gelblich gefärbt, es hatte sich viel dunkelbraune, schmierige, fettige Masse an den Wandungen des Glases abgesetzt, ebenso auf der Oberfläche. Der Geruch war höchst widerlich schierlingartig, Reagentien wirkten nicht darauf bis auf Silbersolution, welche sich unter Einfluss des Lichts damit violett färbte.

Einem jungen Sperling gab man 6 Tropfen von dem zuerst übergegangenen Wasser; es zeigte sich durchaus keine merkbare Wirkung, selbst dann nicht, als er nach ¼ Stunde weitere 6 Tropfen bekam. Einer alten Grasmücke gab man ebenfalls 12 Tropfen des stärksten durchdringend riechenden Schierlingswassers; auch hier konnte keine narkotische Wirkung beobachtet werden. Eine junge Kohlmeise erhielt einen halben Tropfen von dem schmierigen Oel; anfangs war sie etwas traurig und bemühte sich, es wieder von sich zu geben; weitere auffallende Wirkungen zeigten sich keine.

Man destillirte so lange, bis das zuletzt Uebergegangene fast geruchlos war. Auch mit den spätern Destillaten wurde ein Versuch mit einem Sperling angestellt, und es zeigte sich durchaus keine narkotische Wirkung.

Ein Theil der Flüssigkeit von dem Rückstand wurde zur Extractdicke verdampft; man erhielt ein klares, gelbbraunes, zähes Extract von nicht ausgezeichnetem Geruch, aber widerlich salzig scharfem Geschmack.

4 Gran hiervon gab man einem jungen kräftigen Dorndreher; in wenigen Minuten bekam der Vogel heftige Convulsionen, Starrkrampf, und binnen einer Viertelstunde war er todt.

Dem Krautrückstand setzte man 3 Unzen Kalk, 1 Unze kohlensaures Kali und so viel Wasser zu als abdestillirt war, und destillirte aufs neue. Das zuerst Uebergegangene, etwa 12 Unzen betragende Destillat war klar, es schwamm aber eine dunkelbraune flockig ölige Substanz darin herum; durch starkes Schütteln erhielt man eine trübe, blafsbräunlichgelbe Flüssigkeit von höchst widerlichem, etwas schierlingähnlichen, zugleich

aber eigenthümlich flüchtig scharfem Geruch, und widerlich, ekelhaft bitterlichem, scharfem, kratzendem ammoniakalischem Geschmack. Man destillirte so lange, als noch eine alkalisch reagirende Flüssigkeit überging.

Etwas von dem zuerst übergegangenen Destillate wurde mit Schwefelsäure neutralisirt; es färbte sich nach und nach unter Luftzutritt schön intensiv violettroth. Als man eine Probe mit Schwefelsäure versetzte und die Luft ausschlofs, konnte keine Färbung beobachtet werden, bei Luftzutritt trat jedoch später die Färbung wieder ein, aber nicht so intensiv als bei dem ersten Versuch. Ueberhaupt konnte diese schön rothe Farbe bei Neutralisation der spätern Destillate nicht mehr beobachtet werden; herrschte die Schwefelsäure beträchtlich vor, so ging die Farbe nach und nach unter Luftzutritt in Dunkelviolettblau, fast Schwarz über. Auch zeigte sich diese Farbe bei einem früheren Versuch, wo das mittelst Kalkhydrat (s. o.) erhaltene Wasser erst nach einigen Tagen neutralisirt wurde, nicht.

Essigsäure zur Neutralisation angewendet bewirkte ebenfalls, jedoch nur blafsviolettrothe Färbung.

Salzsäure ebenso, doch etwas intensiver.

Bei Zusatz von salzsaurem Eisenoxyd entstand beträchtliche braunrothe Verdunkelung.

Alle diese Färbungen traten zum Theil sehr langsam ein. Versetzte man die durch Schwefelsäure geröthete Verbindung mit Ammoniak, so verschwand die Farbe augenblicklich; Säurezusatz, sowie Entfernung des Ammoniaks durch Verdampfen, stellte die Farbe wieder her, bei letzterem Versuch aber minder intensiv, mehr ins Bräunliche. Die zuletzt übergegangenen Destillate zeigten, im Verhältnifs als sie weniger rochen und alkalisch reagirten, bei Versetzung mit Säuren geringere und das zuletzt Uebergegangene gar keine Färbung.

Sämmtliches Destillat wurde mit Schwefelsäure gesättigt und aus einer Retorte im salzsauren Kalkbade abdestillirt, wozu, bei fast beständigem Kochen der Flüssigkeit, drei Tage erfor-

derlich waren. Der bis auf etwa 4 Unzen verdampfte Rückstand war ganz dunkel braunroth, fast undurchsichtig; reagirte stark sauer. Er wurde ferner unter Luftzutritt in gelindester Wärme bis auf etwa ½ Unze verdampft; es schofs sehr viel Salz daraus an und schieden sich viele dunkelbraune harzähnliche Klumpen ab. Man vermischte das Ganze so lange mit absolutem Alkohol, als noch Trübung entstand, filtrirte, wusch das Ungelöste mit demselben Alkohol wohl aus; es blieben Gr. 41 graulichweifses Salz von stechendem Geschmack zurück; 10 Gran von diesem Salz gab man einer wilden Taube in 1 Drachme Wasser gelöst, — es zeigte sich durchaus keine Wirkung.

Von dem Filtrat wurde der Alkohol abdestillirt, und der geringe, dickliche, schwarzbraune, harzähnliche Rückstand mit 10 Gran Aetzkali in 2 Drachmen Wasser gelöst, versetzt, eine unten zugeschmolzene Glasröhre als Vorlage der Retorte angepafst und im salzsauren Kalkbade, nachdem die Vorlage in kaltes Wasser gelegt war, vorsichtig destillirt, bis zur scheinbaren Trockne. In der Röhre fand sich eine wasserklare Flüssigkeit, auf welcher eine kaum gelblich gefärbte ölähnliche Lage schwamm, die dem Augenmafse nach etwa 10 Gran betragen mochte. Beim Abnehmen verbreitete sich ein durchdringender, eigenthümlich widerlicher, einigermafsen tabakähnlicher, jedoch auch schierlingartiger Geruch, der das ganze Zimmer erfüllte; der Geschmack war höchst scharf, tabakähnlich, lang anhaltend; schon der Dampf reagirte alkalisch, jedoch vorübergehend, weit intensiver und *bleibend* aber die ölige Flüssigkeit selbst. Beim Ausgiefsen in ein anderes Glas verschwand scheinbar ein grofser Theil derselben, und die vorher wasserklare untere Flüssigkeit erschien jetzt stark trübe, und hellte sich erst nach mehreren Tagen wieder auf, indem sie sich immer mehr gelb färbte, während die ölige Lage bei nicht vollkommenem Ausschlufs der Luft, ebenfalls anfangs höher gelb, dann bräunlich wurde.

Versetzte man etwas hiervon mit verdünnter Schwefelsäure

in geringem Ueberschufs, so verschwand der Geruch nach und nach, die Flüssigkeit wurde unter Luftzutritt zuerst roth, dann violett und später ganz dunkelgrün; Zusatz von Aetzkali machte die Farbe verschwinden und den widerlichen Geruch wieder erscheinen.

Einer kräftigen jungen wilden Taube brachte man mittelst einer Glasröhre etwa ⅓ Tropfen öhig-wäfsrige Flüssigkeit bei; 10 Minuten lang zeigte der Vogel gar nichts Auffallendes, dann aber wurde der Gang wankend, er fiel nieder, schlug mit den Flügeln, streckte die Füfse nach hinten; der Kopf schien in den ersten Minuten dieser Anfälle noch frei, bald aber fing der Vogel an, ihn rückwärts zu biegen und öfters die Augen zu schliefsen; die Pupille erweiterte und verengerte sich abwechselnd, ohne dafs das Licht darauf Einfluss hatte; zuletzt wurde das Thier so elend, dafs man jeden Augenblick sein Ende erwartete. Der Kopf sank herab, und es hatte alle willkührliche Bewegung verloren; es erholte sich jedoch nach etwa ¼ Stunde, und nach ½ Stunde war es wieder ziemlich munter.

Dieselbe Taube erhielt nach einer Stunde etwa ⅓ Tropfen ziemlich reines Oel. Dieselben Zufälle stellten sich diesmal schneller und viel heftiger ein, der Starrkrampf dauerte weit länger, doch erholte sich der Vogel abermals, und nach einer Stunde war er, bis auf eine grofse Mattigkeit, wieder ziemlich hergestellt.

Den Rückstand in der Retorte vermischte man nochmals mit einer Drachme Wasser und destillirte bis zur vollkommenen Trockne. Das Destillat war völlig wasserklar, ohne Spuren von öligen Theilen zu zeigen, roch jedoch noch widerlich, schmeckte auch widerlich scharf und reagirte alkalisch. Etwas davon mit Schwefelsäure versetzt, färbte sich sehr langsam blafsroth und violett.

Einer Haustaube brachte man noch den Rest derselben, der gegen 2 Skrupel betrug, binnen 20 Minuten bei; erst nach der letzten Portion fiel das Thier nieder und zeigte Tetanus, der etwa 5 bis 6 Minuten anhielt, dann war es wieder ganz wohl.

Dieselbe Taube erhielt von dem mit Schwefelsäure gesättigten Schierlingswasser, welches von ½ ℔ bis auf ½ Drachme unter Luftzutritt verdunstet war, nach und nach binnen ¼ Stunde 20 Tropfen, es zeigte sich durchaus keine Wirkung.

Von demselben Rückstand erhielt eine etwas schwächliche Grasmücke einen Tropfen. Nach wenigen Minuten stellten sich Convulsionen und Starrkrampf ein, die über ¼ Stunde anhielten und sich nur mit dem Tode des Vogels endigten.

Obiger Haustaube brachte man etwa ⅓ Tropfen reiner öliger Substanz bei; nach wenigen Minuten verfiel der anfangs ganz muntere Vogel in Convulsionen und Starrkrampf, und ehe eine Viertelstunde verging war er todt.

Der wilden Taube gab man ohngefähr ebensoviel zuvor mit verdünnter Schwefelsäure gesättigter öliger Substanz; es zeigte sich durchaus keine narkotische Wirkung.

Als dieselbe Taube 8 Tage später etwa ½ Tropfen reinölige Substanz erhielt, stellten sich bald heftige Starrkrämpfe ein und der Tod erfolgte nach einer Stunde.

Hiernach scheinen Säuren die narkotische Wirkung der Schierlingssubstanz auffallend zu mindern, jedoch nicht ganz aufzuheben.

Um eine gröfsere Menge derselben zu erhalten wurden ferner 20 ℔ frischer Schierling von angeführter Beschaffenheit auf dieselbe Art mit Kalk und Kali destillirt, und zwar die eine Hälfte sogleich mit letzterem Zusatz versetzt. Das zuerst übergegangene Destillat war gelblich trübe, und es schwamm eine Lage bräunlich öliger Substanz auf demselben. Bei dem später übergegangenen bemerkte man zum Theil deutlich blos gelblich gefärbte Oeltropfen auf demselben; man destillirte so lange noch ein geruchreiches Wasser überging. Es hatte den schon früher angezeigten Geruch und Geschmack und reagirte beträchtlich alkalisch.

Von diesem Destillat konnte man mit Mühe 6 bis 8 Gran braungelbes dickflüssiges Oel absondern, welches unter Luftzutritt in kurzer Zeit ganz dunkelbraun wurde.

Einer jungen Kohlmeise gab man davon ½ Tropfen; die Wirkung war dem ohne Alkali erhaltenen Oel ziemlich gleich, nur schien der Vogel etwas länger traurig zu seyn.

Die andere Hälfte Schierling wurde zuerst für sich mit Wasser destillirt. Es schied sich nur wenig des früher erwähnten schmierigen schwarzbraunen Oels ab, welches gröfstentheils an den Wandungen hängen blieb.

Dann versetzte man den Rückstand mit Kalk, Kali und Wasser wie früher und erhielt wieder ein sehr stark riechendes, alkalisches reagirendes Destillat, auf welchem gelbbräunliche Oeltropfen schwammen.

Sämmtliche alkalische Destillate sättigte man mit Schwefelsäure, nach ein paar Tagen Hinstellen hatten sich viele bräunliche flockige Häute gebildet, welche durch Filtriren getrennt und gesammelt wurden.

Die filtrirten Flüssigkeiten wurden im Wasserbade unter Luftzutritt bis auf 2 Unzen verdampft, es blieb eine dunkelbraune, syrupdicke, mit viel Salz vermengte Masse von ziemlich saurem und bitterlich scharfem Geschmack zurück. Man versetzte sie, so lange Trübung entstand, mit absolutem Alkohol, wusch das rückständige Salz auf dem Filter mit Alkohol wohl aus; es wog trocken 10 Drachmen.

Eine Probe des Filtrats versetzte man nach und nach mit Aether, es entstand neue Trübung, und anfangs Ausscheidung eines krystallinischen Salzes; bei mehr Zusatz von Aether schied sich unter fast vollständiger Entfärbung der Flüssigkeit eine dunkelbraune dickflüssige Substanz aus. Das ganze Filtrat versetzte man nun mit ungefähr der Hälfte des angewandten Alkohols, Aether, trennte das ausgeschiedene Salz durch Filtriren und destillirte aus dem Filtrat den ätherhaltigen Weingeist im Wasserbade ab *). Die etwa ½ Unze betragende dicke schwarzbraune Flüssigkeit vermischte man anfangs mit

*) Bei einer Probe löste dieser ätherhaltige Weingeist kein schwefelsaures Ammoniak auf.

20 Gran trocknem Aetzkali in dem doppelten Gewicht Wasser gelöst, da sie noch sehr stark sauer reagirte, setzte man nach und nach noch 1½ Dr. trockenen *Lapis causticus* zu, ohne dafs auch jetzt ein besonderer Geruch selbst beim Erwärmen bemerklich war, bei näherer Betrachtung fand man fast allen Aetzstein ungelöst; man setzte daher etwas Wasser zu, auf einmal zeigte sich starke Reaction, unter Erhitzung und Schäumen löste sich ein Theil des Aetzsteins; es wurde nun noch so viel, im Ganzen etwa ½ Unze Wasser zugesetzt, bis aller Lapis causticus gelöst war, dann destillirte man im Wasserbade mit der früher erwähnten angepafsten Glasröhre, welche in eine kaltmachende Mischung tauchte. Die Mischung in der Retorte kam zum Kochen, es ging anfangs eine geringe Menge wasserheller, sehr leichtflüssiger Flüssigkeit über, welcher bald ölartige Tropfen folgten; als etwa 1½ Drachmen über waren, wurde das Destillat abgenommen, es erschien jetzt als eine homogene, ganz klare, bräunlich gelbe, ölartig dickliche Flüssigkeit von obenangeführtem Geruch und Geschmack und starker alkalischer Reaction; etwas davon in wenig Wasser getröpfelt zertheilte sich wie Oel in demselben und mischte sich mit demselben in jedem Verhältnifs zu einer fast klaren Flüssigkeit.

Hiervon bekam ein alter starker Spitzhund 2 Tropfen; er strengte sich sehr an das Gift wieder auszustofsen, und schon nach einigen Minuten zeigte sich die Wirkung besonders dadurch, dafs er mit ausgespreizten Füfsen, namentlich den Hinterfüfsen wankend lief; nach etwa 5 Minuten war das Thier schwer zu bewegen sein Lager zu verlassen, es zeigte sich ein lähmungsartiger Zustand, besonders der hintern Extremitäten. Diese Erscheinungen waren jedoch binnen 10 Minuten vorüber. Nach einer Viertelstunde erhielt der Hund ungefähr 8 Tropfen von dieser Flüssigkeit. In kurzer Zeit stellte sich Erbrechen eines schaumigen Schleims ein. Das Thier war sehr angegriffen, streckte die Extremitäten nach den Seiten aus, legte sich auf den Bauch mit fest aufliegender Schnauze, es traten allge-

meine Zuckungen und heftig convulsivische Bewegungen der Haut ein mit Sträuben der Haare, und nach 5 bis 6 Minuten, nachdem das Gift eingegeben war, erfolgte der Tod unter allgemeinen Convulsionen. Nach demselben zeigten sich noch längere Zeit Zuckungen in der untern Kinnlade. Die Pupillen, welche anfangs nicht besonders verändert waren, zeigten sich jetzt bedeutend erweitert und die Iris zog sich erst nach 6 Minuten nach erfolgtem Tode auf den gewöhnlichen Umfang zusammen.

Die Section, welche Herr Doctor W. Arnold die Güte hatte sogleich vorzunehmen, zeigte Folgendes: Die Empfänglichkeit des Herzens für mechanische Reize war völlig verschwunden; wiewohl die Muskeln der Bewegung, das Zwergfell, sowie der Magen und Darmkanal sich noch lebhaft contrahirten. Das Herz war mit Blut angefüllt, das an der Luft schnell gerann, die Lungen gesund, die Lungenvenen, die Venen des Magens und der Nieren, und besonders die grofsen Venenstämme waren mit Blut strotzend. Der Magen enthielt, aufser etwas Nahrungsstoffen, viel schaumigen Schleim. Die Schleimhaut desselben war ziemlich stark und gleichförmig geröthet. Sonst fand sich nichts Abnormes.

Das zweite Destillat, etwa anderthalb Drachmen betragend, bestand aus zwei Schichten, einer milchicht trüben Flüssigkeit, auf welcher eine dünne Lage eines kaum gefärbten Oels schwamm, welche sich, sowie die wäfsrige Flüssigkeit, bald höher färbte. Ebenso erschien das dritte etwa 2 Drachmen betragende Destillat.

Mit diesem wurden folgende Versuche angestellt: Man saturirte ein wenig davon mit Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Weinsäure und Essigsäure, so dafs noch schwache Alkalescens vorherrschte. Hierbei bemerkte man jederzeit beim Vermischen der öligwäfsrigen Flüssigkeit mit Säuren schwaches Aufbrausen durch Entwickelung von Gasbläschen, übrigens zeigte die Menge der nöthigen Säuren eine beträchtliche Sättigungscapacität der Substanz, auch bildeten sich bei Anwen-

dung der flüchtigen Säuren, als Salz-, Salpeter- und Essigsäure, jederzeit weiße Nebel. Und in dem Maaße, als sich der Sättigungspunkt näherte, verschwand die ölige fettige Beschaffenheit; sämmtliche saturirte Flüssigkeiten überließ man in Uhrgläsern der freiwilligen Verdunstung; sie färbten sich alle nach und nach schwach bräunlich, nach drei Tagen hatten sie eine dicke syrupartige Consistenz angenommen.

Die schwefelsaure Verbindung roch noch nach drei Tagen nach Coniin, später verlor sich der Geruch, sie trocknete zur Extractdicke aus ohne deutliche Spuren von Krystallen zu zeigen. Mit Wasser mischte sie sich in jedem Verhältniß. Die concentrirte Flüssigkeit war kaum etwas bräunlichgelb gefärbt, schmeckte sehr widerlich bitter, dann scharf tabakartig, reagirte nicht merklich sauer.

Die salzsaure Verbindung roch noch nach mehreren Tagen schwach coniinartig, verhielt sich übrigens der schwefelsauren gleich.

Die salpetersaure Verbindung trocknete an der Luft aus und war geruchlos; es hatten sich kleine, farblose, durchsichtige Kryställchen in der extractartigen Masse gebildet, welche, unter der Lupe betrachtet, octaëdrische Form zeigten. In Wasser lösten sie sich leicht, die bitterscharfe blaßgelbliche Flüssigkeit war ebenfalls neutral.

Die weinsaure Verbindung war nach 8 Tagen ebenfalls trocken, geruchlos, es hatten sich viele farblose, scheinbar eckig-körnige Krystalle gebildet von bitter scharfem Geschmack, in Wasser etwas schwierig löslich, die Lösung reagirte schwach sauer.

Die essigsaure Verbindung trocknete nach und nach zu einer braunen, firnißartigen, klebenden Masse aus, ohne Spuren von Krystallen, geruchlos, schmeckte sehr bitter und scharf. Mit Wasser bildete sie eine trübe Lösung. Es schieden sich viele gelbbraune, harzähnliche Flocken aus. Die Flüssigkeit reagirte nicht sauer.

Ein paar Tropfen schwach gefärbte, ölige Substanz mit

wenig Wässrigkeit überliefs man der freiwilligen Verdünstung. Es blieb auf dem Uhrglase ein gelblicher, harzartiger, etwas klebender Ueberzug von kaum merklichem Geruch und ziemlich bitterem, nur wenig scharfem Geschmack. Mit Wasser übergossen ertheilte er diesem bittern Geschmack, ohne sich viel darin zu lösen. Die befeuchtete harzige Substanz reagirte schwach alkalisch. Verdünnte Schwefelsäure löste sie augenblicklich zu einer braungelben Flüssigkeit, die nach und nach zu einer violettrothen syrupartigen, sauren und bittern Masse verdampfte.

Der Rückstand in der Retorte wurde mit etwa 1 Unze Wasser versetzt und ungefähr ebensoviel abgezogen; die erhaltene Flüssigkeit war stark weifslich getrübt, es schwammen auf ihr wenige dunkelbräunliche Oeltropfen; Geruch, Geschmack und Reaction wie früher, schon der Dunst reagirte beträchtlich alkalisch, salzsaure Dämpfe ihm genähert, bewirkten weifse Nebel. Aufs neue versetzte man den Rückstand wieder mit 1 Unze Wasser, und destillirte, so lange noch eine scharfe alkalische Flüssigkeit überging.

Die zuletzt übergegangenen Flüssigkeiten hatten einen schwachen Beigeruch.

Die Fortsetzung folgt. G.

III. Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

Kautschukflaschen beliebig auszudehnen. Von Mitchell.

Man weicht Kautschukflaschen, die aber keine Zeichnungen haben dürfen, sonst bekommen sie Risse, 10—24 Stunden in gewöhnlichem starkem Schwefeläther ein und bläst sie auf. Bläst man schnell hinein, so dehnen sie sich ungleich aus; bläst man

aber langsam in Absätzen, so dehnen sie sich gleichförmig aus, und man kann sie so weit ausdehnen, dafs sie ganz durchsichtig werden, und mit Wasserstoffgas gefüllt steigen. Läfst man die Luft bald wieder heraus, so behalten die Flaschen ihre Contractilität, läfst man sie aber vorher trocknen, so bleiben sie ausgedehnt.

Diese Ausdehnung von Kautschukflaschen gelingt leicht. Ich sah welche bei Herrn Geh. Hofrath Gmelin dahier, welche ganz durchsichtig und weifs waren, völlig zur Kugel ausgedehnt. Man wählt dazu kleine Flaschen, und sorgt dafür, dafs der Hals nicht so stark erweicht wird als die übrigen Theile, indem man ihn über den durch Quecksilber gesperrten Aether vorragen läfst, sonst reifst die Flasche leicht, und befestigt sie dann an eine mit einem Hahn versehene Messingröhre, welche zum Aufblasen von Harnblasen oder zum Auffangen von Gasarten dient, und bläst langsam in Absätzen, indem man den Hahn öfter schliefst, bis die Flasche die gewünschte Ausdehnung hat. Uebrigens behält sie ihre Contractilität lange.

G.

Mutterkorn gegen Blutspeien; von Sparjani.

Durch mehrere Beobachtungen überzeugte sich Sparjani, dafs Mutterkorn gegen Blutspeien gute Dienste leiste, und zwar bei Personen beiderlei Geschlechts. Er gab es in einer Dosis von 1 Skrupel bis 1 Quintchen in 24 Stunden, in acht Abtheilungen; der Blutauswurf hörte schnell auf und es stellten sich keine weitere üble Zufälle ein.

Gegen die Cholera

ist kürzlich wieder in öffentlichen Blättern eine Behandlungsweise bekannt gemacht worden, welche durch ihren glücklichen Erfolg höchst wichtig ist, und darum möglichste Verbreitung verdient.

Herr Kreiscommissarius Rever zu Bochnia ertheilt hierüber folgenden Bericht: Bei der Behandlung der Cholera zeichnen sich besonders die Israeliten in Wiesnitz aus, da in dieser ¾ Meilen von Bochnia gelegenen Stadt, wo gleichfalls 240 Leute an der Cholera erkrankt waren, alle gerettet wurden, bis auf 2 Personen, die sich der Behandlung nicht unterwerfen wollten. Diese Behandlung besteht in Folgendem: Man nimmt auf 1 Seidel (Schoppen) starken Weingeist ½ Seidel (Schoppen) guten Weinessig, 1 Loth Campher, 1 Loth gestofsenen Senfsaamen, ½ Loth gestofsenen Pfeffer, einen starken Kaffeelöffel voll zerkleinerten Knoblauch und ½ Loth Canthariden pulver, digerirt alles in der Wärme unter öfterem Schütteln 12 Stunden lang. — Mit dieser erwärmten Mischung werden nun die Hände und Füfse der Erkrankten sogleich unter der Bettdecke stark und heftig so lange anhaltend gerieben (wobei der Patient gleichzeitig ein Glas starken Kamillen-, Krausemünze- oder Melissen-Thee ziemlich warm trinken und beständig mit Bettdecken der Kopf und ganze Körper zugedeckt erhalten werden mufs), bis er in starken Schweifs verfällt. In diesem Schweifse mufs er 2 bis 3 Stunden lang beständig schwer zugedeckt liegen, ohne dafs man ihn einschlafen läfst. Dann nimmt man allmählig die schweren Bettdecken ab, worauf der Kranke in Schlaf verfällt, der 6 bis 8 Stunden ununterbrochen unter mäfsiger Transspiration fortdauert. Nach dem Erwachen ist der Kranke noch schwach, aber dennoch schon vollkommen gerettet, und er hat nur noch sich einige Zeit zu schonen, um bald vollkommen hergestellt zu seyn.

Man mufs besonders darauf wachen, dafs der Kranke nach

der Einreibung auch nicht einen Finger unter der Bettdecke hervorziehe, denn in diesem Schweifse ist jede Verkühlung tödtlich. Bei eintretenden Magenkrämpfen gibt man sehr heifse Umschläge von Kleie und Asche ganz trocken auf den Bauch, auch nöthigenfalls ein Vesicator auf die Nabelgegend. Die Hauptabsicht zur Heilung dieses Uebels mufs dahin gehen, den Patienten in starken Schweifs zu bringen, damit das Blut wieder in Circulation gebracht werde, das sich beim Beginn der Krankheit von der Oberfläche des Körpers zurückgezogen und auf die innern Theile mit tödtlicher Wirkung geworfen hat *). — Meine eigene Erfahrung sowohl als mehrfältige Anwesenheit bei Anwendung dieses Mittels gestatten mir, es Jedermann mit gutem Gewissen zu empfehlen.

Fernerer Vorschlag gegen die Cholera **).

Da diese verheerende Krankheit sich immer weiter zu verbreiten scheint, während bis jetzt kein Mittel aufgefunden ist, das sich in allen Fällen als probat erwiesen hätte, so erachtet es Einsender dieses für Pflicht, die Sachverständigen auf die bewundernswerthe Kraft des Oels aufmerksam zu machen.

Das Oel hebt fast alle Arten von Krämpfen, besänftigt die gröfsten Schmerzen, verhindert Entzündungen, erweicht Verhärtungen; — kurz, bei den meisten äufsern und innern Leiden des Körpers gewährt es Hülfe.

Sollte man das Oel nicht auch gegen die Cholera anwenden können? Wäre es nicht wahrscheinlich, dafs das Oel den Krampf des Magens und der Gedärme, welcher bei der

*) Vergl. hiermit die Abhandlung im Mai-Heft von Hermann. D. H.

**) Die Redaction des Magazins für Pharmacie wird höflichst gebeten, Nachstehendes in die genannten Blätter aufnehmen zu wollen.

Cholera fortwährenden Durchfall und beständiges Erbrechen hervorbringt, wenn nicht aufhöbe, doch wenigstens linderte? Würde es dann nicht zugleich das Erbrechen unterstützen und dasselbe dem Kranken weniger qualvoll machen? Würde nicht, trotz des Erbrechens, ein Theil des Oels an den Muskeln des Magens hängen bleiben und die Operation dieser Muskeln nach und nach weniger aufreibend und heftig machen? Würde endlich nicht das Oel die Ausleerungen durch den After begünstigen und einer Entzündung des Darmkanals vorbeugen? *)

Sollten die Herren Mediciner sich geneigt finden, den hier angeregten Gegenstand nicht allein privatim ihrer Ueberlegung zu würdigen, sondern ihn allenfalls öffentlich zu beurtheilen, so erfüllten sie den Wunsch des Einsenders.

IV. Literatur und Kritik.

Pharmaceutische Chemie. Leipzig und Basel bei Heinr. Aug. Rottmann. Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten, oder Darstellung der Bereitungsmethode der wichtigsten pharmaceutisch-chemischen Präparate, nach den neuesten Erfahrungen und rücksichtlich ihrer Brauchbarkeit und Vorzüglichkeit geprüft von Dr. Christian Friedrich Buchholz. Dritte von J. W. Döbereiner gänzlich umgearbeitete Auflage mit einer Kupfertafel 1831. *759 Seiten gr.* 8.

Es ist ein erfreuliches Zeichen der Zeit, die von dem berühmten Buchholz entworfene Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten in der 3ten Auflage erscheinen zu sehen. Wenn es an sich schon als ein wohlthätiges Geschenk zu betrachten war, von einem der verdienstvollsten

*) In allen diesen Fällen ist nur auf innerliche Anwendung des Oels Rücksicht genommen.

deutschen Gelehrten, dessen Andenken bei den Verehrern der Wissenschaft nicht erlöschen wird, ein klassisches Werk zu besitzen, dessen Herausgabe in ganz Deutschland einstimmig mit Dank aufgenommen und allgemein geschätzt wurde, so wird der Werth desselben noch dadurch erhöht, dafs ein so ausgezeichneter Forscher und Lehrer, wie Döbereiner, sich die Mühe gegeben, die Revision der neuen Auflage zu übernehmen und es mit dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft auf eine würdige Weise in Einklang zu bringen.

Durch die mannigfachen, seit der 2ten Auflage im Gebiete der pharmaceutischen Chemie gemachten Entdeckungen fand sich Döbereiner veranlafst, so viele Veränderungen eintreten zu lassen, dafs man diese dritte Edition fast als ein neues und eigenthümliches Werk ansehen kann. Es ist in 8 Abschnitte eingetheilt, wovon jeder mehrere Abtheilungen enthält.

Im ersten Abschnitte kommen die einfachen Stoffe vor, welche Gegenstände der pharmaceutischen Chemie sind, und zwar in der ersten Abtheilung die einfachen nicht metallischen, als: Sauerstoff, Kohle, Chlor, Schwefel, Phosphor; und in der 2ten Abtheilung die Metalle.

Der 2te Abschnitt enthält ebenfalls 2 Abtheilungen, in welchen die Verbindungen des Sauerstoffs mit den einfachen Körpern, nämlich die Oxyde und die Säuren abgehandelt werden.

Der dritte Abschnitt führt die Verbindungen des Wasserstoffs (Hydroide) auf, als: Ammonium, Kohlenwasserstoff, Aether etc.

Im 4ten Abschnitt kommen die Verbindungen des Stickstoffs und Kohlenstoffs mit den einfachen Substanzen vor.

Der 5te und 6te Abschnitt enthalten die Verbindungen vom Chlor, Iod, Schwefel und Brom mit den einfachen Stoffen.

Im 7ten Abschnitte werden abgehandelt die officinellen Säuren und basischen Oxyde der organischen Körper, als: Bernsteinsäure, Essigsäure, Weinsteinsäure, Morphin, Chinin etc.

Der 8te Abschnitt endlich enthält die officinellen Salze mit erdiger, alkalischer und metallischer Basis.

Dann folgen die zusammengesetzten Aetherarten, als: Salpeteräther, Spiritus nitri dulcis und Essigäther.

Den Beschluſs des Werkes macht eine Uebersicht der chemischen Zeichen und Formeln für die abgehandelten Gegenstände in alphabetischer Ordnung, entworfen von dem Sohne des berühmten Verfassers, Franz Döbereiner.

Bei jedem der in dem Werke vorkommenden zusammengesetzten Stoffe, welche den Gegenstand chemischer Operationen ausmachen, wird nach dem geschichtlichen Theile die Darstellungsart der Verbindung mit sorgfältiger Genauigkeit und so deutlich angegeben, daſs die Beschreibung selbst für den Anfänger leicht verständlich ist. Dieser folgt eine Erklärung des Prozesses, wobei die Theorie hervorgehoben und die bei der Operation vorkommenden Phänomene ans Licht gestellt werden. Nachdem die Verbindung in ihrer vollkommenen Reinheit dargestellt ist, werden die Eigenschaften derselben beschrieben, so wie eine Anleitung aufgestellt wird, wie das Product auf Reinheit oder Verfälschung geprüft werden kann.

Es ist uns im Laufe des Werks kein Artikel vorgekommen, welcher etwas zu wünschen übrig lassen sollte; alle tragen, als auf eine erschöpfende Weise abgehandelt, das Gepräge der Vollendung an sich, und Döbereiners scharfblickender Genius ist auf jedem Blatte unverkennbar. Wir halten es deshalb für überflüssig, irgend etwas zur Empfehlung des Werks zu sagen, indem wir überzeugt sind, daſs es nicht allein dem Anfänger ein leitender Stern in seinen Studien seyn, sondern daſs es auch dem gebildeten und schon erfahrenen Chemiker vielfache Belehrung und Rath gewähren wird.

Systematisches Handbuch der Pharmacie für Aerzte und Apotheker, zum Gebrauche akademischer Vorlesungen und zum Unterrichte angehender Pharmaceuten. Von Dr. J. B. Trommsdorff, Ritter des königl. preuſs. rothen Adlerordens 3ter Klasse, Director der königl. preuſs. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften, Professor der Chemie und Physik u. s. w. Vierte, mit Berück-

sichtigung der neuen preufsischen Pharmacopoe völlig umgearbeitete Ausgabe. Erfurt 1831. *XVIII und* 812 *S.* 8.

Die so schnell sich folgenden Auflagen dieses Werkes von unserm würdigen, immer noch rastlos thätigen Veteran, beweisen mehr als Alles den Werth und die gute Aufnahme desselben vom Publikum. Wir begnügen uns daher nur, auf diese neue Auflage aufmerksam zu machen.

Bekanntmachung.

In Folge einer Verfügung des Königlichen Hohen Ministerii der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ist von Seiten der Direction des pharmaceutischen Studiums an hiesiger Universität die Einrichtung getroffen worden, den hier studirenden Pharmaceuten, von Michaelis d. J. an, die von ihnen vorschriftsmäfsig zu hörenden Universitäts-Vorträge durch Examinatorien und Repetitionen nicht nur fruchtbringender zu machen, und etwa vorhandene Lücken in ihrer schulwissenschaftlichen Bildung auszufüllen, sondern ihnen auch gleichzeitig Gelegenheit zu ihrer praktischen Ausbildung in der analytischen Chemie zu geben, und ist die Leitung dieses Unterrichts dem Unterzeichneten übertragen worden.

Indem ich dies hiermit zur öffentlichen Kenntnifs bringe, zeige ich zugleich ergebenst an, dafs ich, vielfachen gegen mich geäufserten Wünschen zu genügen, mich entschlossen habe, auswärtigen Pharmaceuten, während der Dauer ihrer Studien, durch Aufnahme in meinen Familienkreis, nicht nur diejenigen Annehmlichkeiten zu gewähren, welche mit einem solchen Verhältnisse verknüpft sind, sondern auch ihre Studien zu leiten und zu fördern, und können die resp. Angehörigen derselben sich der treuesten Fürsorge in jeder Beziehung versichert halten. Die näheren und gewifs sehr annehmbaren Bedingungen der Aufnahme werde ich, auf postfreie Anfragen, gern mittheilen, und bemerke nur schliefslich, dafs die Aufnahme unter keiner Bedingung auf kürzere Zeit als für die Dauer eines Jahres und entweder zu Ostern oder Michaelis erfolgen kann.

Berlin, im August 1831.

Professor *Lindes.*

I. Chemie und praktische Pharmacie.

Beobachtungen über das gewöhnliche kohlensaure Ammoniak;

von Herrn Oscar Figuier, Apotheker zu Montpellier.

(Journal de pharm. Mai. 1831. p. 237.)

Die Kohlensäure verbindet sich mit dem Ammoniak in drei verschiedenen Verhältnissen. Es existirt ein einfaches, doppeltes und anderthalbfaches kohlensaures Ammoniak.

Das erste ist zusammengesetzt aus

1 Atom	Ammoniak	43,9
1 Atom	Kohlensäure	56,1
		100,0

Dieses Salz erhält man nur, wenn man ein halbes Volum kohlensaures Gas mit einem Volum Ammoniakgas, beide wohl getrocknet, vermischt.

Das doppelt kohlensaure Ammoniak besteht aus

1 Atom	Ammoniak	24,50
2 »	Kohlensäure	62,62
1 »	Wasser	12,88
		100,00

Man bereitet diese Verbindung, indem man in eine Ammoniaklösung, oder in eine Auflösung von nicht mit Kohlensäure gesättigtem kohlensaurem Ammoniak einen Strom von Kohlensäure leitet, oder auch, wie ich alsbald näher anführen werde, indem man das gewöhnliche kohlensaure Ammoniak der Luft aussetzt.

Das anderthalbfache kohlensaure Ammoniak wird gebildet

durch	1 Atom	Ammoniak	31,38*
	1 ½ At.	Kohlensäure	60,40
	½ »	Wasser	8,22
			100,00

Dieses Salz unterscheidet sich von den andern Verbindungen der Kohlensäure mit Ammoniak sehr leicht durch folgende Charaktere: es fällt die Kalksalze mit Aufbrausen, gerade wie das doppelt kohlensaure Salz; allein es unterscheidet sich von diesem durch seinen starken ammoniakalischen Geruch und die kräftige Wirkung auf die blauen Pflanzenfarben.

Das einfach kohlensaure Salz zeichnet sich andererseits von jenem dadurch aus, dafs es bei der Fällung der Kalksalze neutralen kohlensauren Kalk liefert, dessen Bildung nicht mit einer Entwickelung von Kohlensäure begleitet ist.

Dieses anderthalbfache kohlensaure Ammoniak ist überdies noch merkwürdig durch die Veränderung, die es an der Luft erleidet; es verliert nämlich ein Viertel seiner Base, absorbirt die Hälfte mehr Wasser, als es ursprünglich enthält, und wird auf diese Weise in doppelt kohlensaures Salz umgewandelt. Vier Atome anderthalbfach kohlensaures Ammoniak verlieren also 1 Atom Ammoniak, nehmen noch 1 Atom Wasser auf, und sind dann in drei Atome doppelt kohlensaures Salz umgewandelt *).

Dieses anderthalb kohlensaure Ammoniak wird gewöhnlich mit der falschen Benennung unterkohlensaures Ammoniak belegt, ungeachtet es in der That ein Salz mit Ueberschufs an Säure ist.

---

*) Gay-Lussac nimmt in der Zusammensetzung dieses Salzes ein Atom Wasser an. Seine Umwandlung in doppelt kohlensaures Ammoniak würde alsdann durch eine einfache Entweichung von Ammoniak stattfinden. Man sieht übrigens leicht ein, dafs es in den verschiedenen Epochen seiner Verwandlung eine verschiedene Zusammensetzung haben mufs, bis endlich die Veränderung gänzlich beendigt ist.

Man bereitet es durch Erhitzen eines Gemenges von Salmiak mit neutralem kohlensaurem Kalke. Der Austausch von Base und Säure dieser beiden Salze müfste ein ganz neutrales kohlensaures Ammoniak liefern; und doch ist das Product ein saures. Die chemischen Werke erwähnen dieses ganz eigenthümlichen Erfolges jener Operation nicht; es ist indessen klar, dafs, da sich im Producte ein Ueberschufs von Säure findet, auch irgendwo ein Theil der entsprechenden Base gefunden werden mufs.

Dieses Phänomen ist auf zweierlei verschiedene Weise erklärt worden, und zwar habe ich die eine Erklärungsart aus den vortrefflichen Vorlesungen des Herrn Dulong geschöpft, die andere aber ist von den HH. Henry und Guibourt in der Pharmacopoée raisonnée angegeben worden.

Herr Dulong nimmt an, dafs sich verhältnifsmäfsig mehr kohlensaurer Kalk zersetze, als Salmiak; diese Annahme erklärt zwar die überschüssige Säure des kohlensauren Ammoniaks, welches sich verflüchtigt; allein Dulong mufs dann auch annehmen, dafs der Rückstand in dem Destillationsgefäfse einen Ueberschufs von Kalk enthalte, dieser Kalk mag nun frei oder mit dem Chlorcalcium, eine Verbindung von einem Oxyde mit einem Chloride bildend, vereinigt seyn.

Nach den HH. Henry und Guibourt findet die doppelte Zersetzung der beiden Salze, des Salmiaks und des kohlensauren Kalkes, durch einen einfachen Austausch der Base und der Säure statt, und das Residuum in der Retorte wäre in diesem Falle ein einfaches Calciumchlorid; allein eine Portion Ammoniak entweicht und daher der Säure Ueberschufs des Productes.

Ich suchte zu erforschen, welche von diesen beiden Erklärungsarten angenommen werden müfste, und stellte zu diesem Endzwecke einige Versuche an.

Ich machte ein Gemisch von 1 Thl. Kreide und 3 Thl. Salmiak. Beide Körper waren zuvor fein gepulvert worden. Den Salmiak hatte ich in der Absicht im Ueberschufs zugefügt, um den kohlensauren Kalk vollständig zu zersetzen. Dieses

Gemenge wurde einer mäfsigen Hitze und zwar so lange ausgesetzt, bis aller Salmiaküberschufs sich verflüchtigt hatte. Durch die Untersuchung des Rückstandes habe ich mich überzeugt, dafs er nichts anders war als Chlorcalcium. Man könnte glauben, dafs, da in diesem Versuche kein Chloridoxyd gefunden wurde, dieses abhänge von der grofsen Quantität Salmiak, die angewendet worden war. Es wäre in der That möglich gewesen, dafs der Kalk, welcher ausgeschieden worden war, auf den Ueberschufs des Ammoniaksalzes einwirken, und Ammoniakgas und eine neue Quantität Chlorcalcium bilden konnte. Um mir hierüber Gewifsheit zu verschaffen, erhitzte ich ein neues im umgekehrten Verhältnisse bereitetes Gemenge. Der Rückstand mit Kali geprüft entband keinen Ammoniakgeruch; Wasser löste ihn nicht vollständig auf; die Auflösung reagirte nicht auf Curcumapapier und Veilchensyrup. Ein Tropfen Salpetersäure reichte hin, ihm die Eigenschaft zu geben, das Lackmuspapier zu röthen. Das alles würde nicht der Fall gewesen seyn, wenn das Chlorcalcium mit dem Kalke eine auflösliche Verbindung gebildet hätte. Nachdem der unaufgelöst gebliebene Theil mehreremal mit Wasser ausgewaschen worden war, hatte er allen Geschmack verloren; er löste sich mit Aufbrausen in Säuren, und seine salpetersaure und mit Wasser verdünnte Lösung wurde durch salpetersaures Silber nicht getrübt. Aus diesem Versuche folgt, dafs sich keine Verbindung des Chlorcalcium mit Kalk erzeugt hatte.

Da ich also die erste Erklärungsart für mangelhaft erkannt hatte, so suchte ich zu erforschen, ob sich während der Bereitung des kohlensauren Ammoniaks Ammoniakgas erzeuge. Der Apparat, dessen ich mich hierbei bediente, bestand aus einer kleinen Glasretorte, die ungefähr eine Unze des Gemenges faſste, ferner aus einer Vorlage, die das kohlensaure Ammoniak aufnehmen sollte, und welche während dem Verlaufe des Versuches mit Eis umgeben war, und endlich aus einer besonderen Röhre, die für das sich etwa entbindende Gas bestimmt war. Die Retorte wurde erhitzt, und die Luft des

Apparates sowohl, als auch das Gas, das sich während der Operation etwa bilden konnte, über Quecksilber in einigen Glocken aufgefangen. Diese aufgefangene Luft enthielt nur eine sehr kleine Menge Ammoniakgas, was der Erklärungsart der HH. Henry und Guibourt zu widersprechen scheint. Ich habe indessen sehr bald die Ursache der Masquirung des wahren Vorganges bei dieser Zersetzung eingesehen. Es erzeugt sich nämlich durch die Zerlegung der beiden Salze eine gewisse Menge Wasser; dieses macht das kohlensaure Ammoniak, das man erhält, feucht und behält die gröfsere Menge des gebildeten Ammoniakgases aufgelöst. Die Wechselwirkung findet zwischen 3 Atomen Salmiak und 3 Atomen kohlensauren Kalks statt; hieraus erzeugen sich 2 Atome anderthalb kohlensaures Ammoniak, 1 At. Ammoniakgas und 2 At. Wasser.

Die Erklärung der Phänomene, welche man während der Bereitung des gewöhnlichen kohlensauren Ammoniaks wahrnimmt, ist also hiermit vollkommen festgestellt.

Der kohlensaure Kalk und das salzsaure Ammoniak, beide Salze im neutralen Zustande, zusammen erhitzt, zersetzen sich und bilden eines Theils völlig neutrales Chlorcalcium, das in dem Destillationsgefäfse zurückbleibt. Die andern Producte sind Kohlensäure und Ammoniak in den zur wechselseitigen Sättigung erforderlichen Verhältnissen, d. h. um ein Salz zu bilden, das den neutralen kohlensauren Alkalien entspricht und die Kalksalze ohne Aufbrausen fällt. Zu gleicher Zeit erzeugt sich Wasser durch die Verbindung des Sauerstoffs vom Kalke mit dem Wasserstoffe der Salzsäure; allein diese drei Körper, Kohlensäure, Ammoniak und Wasser, können sich nicht in den Verhältnissen verbinden, in welchen sie sich im Producte der Zersetzung vorfinden. Man weifs ja, dafs die einzig mögliche Darstellungsart des neutralen kohlensauren Ammoniaks darin besteht, dafs man in ein ganz trockenes Gefäfs zu gleicher Zeit kohlensaures und Ammoniakgas im Zustande völliger Trockenheit leitet, und dafs die Gegenwart von Wasser unvermeidlich die Bildung von anderthalb kohlensaurem Ammoniak

und die Ausscheidung eines Theiles des alkalischen Gases zur Folge haben würde; und dies erfolgt genau bei dem Processe, mit dessen Prüfung wir uns beschäftigt haben, da sich auch hier die drei Körper, Ammoniak, Kohlensäure und Wasser, zu gleicher Zeit beisammen befinden. Durch das Vorhergehende ist also dargethan, dafs bei der Erzeugung von kohlensaurem Ammoniak durch doppelte Zersetzung des kohlensauren Kalkes und Salmiaks das erhaltene Product nicht dadurch einen Ueberschufs von Säure enthält, dafs ein Theil des Kalkes dieselbe fahren läfst, sondern im Gegentheil ein Theil des Ammoniaks, und dafs diese Art der Zersetzung veranlafst wird durch eine noch unbekannte Ursache, welche das Ammoniakgas und die Kohlensäure verhindert, sich zu einem neutralen Salze zu vereinigen, wenn nämlich diese beiden Körper bei Gegenwart von Wasser aufeinander treffen.

Ueber das Vanadin *).

(Kurzer Auszug, entnommen der grofsen Abhandlung über diesen Körper von Berzelius; Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie, 1831. 5. Stück p. 1.)

Das Vanadin ist bekanntlich durch Prof. Sefsström in einem sehr weichen Stabeisen entdeckt worden, welches aus Eisenerz von Taberg in Småland in Schweden gewonnen wird. Es ist aufserdem noch in einem Mineral von Zimapan in Mexiko durch Wöhler gefunden worden.

Das Vanadin wird als ein schweres, schwarzes, bei Druck Metallglanz annehmendes, Pulver erhalten, wenn Vanadinsäure mit Kalium in einem Porzellantiegel geschichtet und erhitzt wird. Nach dem Erkalten wird die Masse ausgelaugt, wobei das pulverförmige Vanadin zurückbleibt. Dieses Pulver ent-

*) Die erste Nachricht von diesem neuen Metall von Berzelius findet sich Bd. 33. S. 249 des Mag. D. R.

zündet sich beim Erhitzen an der Luft und verbrennt zu einem schwarzen ungeschmolzenen Oxyd. Es hat das Ansehen von Graphit; es leitet die Electricität und wird mit Zink stark electronegativ. Zusammenhängend erhält man das Vanadin nach der Methode, wie Liebig das metallische Titan darstellen lehrte, indem man Vanadinchloridammoniak in Ammoniakgas glüht. Es hat dann einen starken Metallglanz, ist nicht ganz silberweifs, völlig ungeschmeidig, und hat grofse Aehnlichkeit mit Molybdän, dem es überhaupt verwandter ist als irgend einem andern Metalle. In Luft und Wasser oxydirt es sich nicht, von kochender Schwefelsäure, Chlor- und Fluorwasserstoffsäure wird es nicht aufgelöst, wohl aber von Salpetersäure und Königswasser; die Auflösungen sind schön dunkelblau. Kochendes Aetzkali wirkt nicht darauf, auch zersetzt es kohlensaures Kali nicht in der Glühhitze und es läfst sich aus seinen Lösungen durch Zink nicht reduciren.

Das Vanadin hat drei Oxydationsstufen, das Suboxyd, das Oxyd und die Säure, und zwar enthält die

1) 1 Atom Metall auf 1 Atom Sauerstoff,
2) 1 » » » 2 » »
3) 1 » » » 3 » »

Das Atomgewicht des Vanadins ist 855,84, den Sauerstoff = 100,00 oder 68,46, den Wasserstoff = 1.

Das Suboxyd wird erhalten durch Reduction der Säure vermittelst Wasserstoffgas in der Glühhitze; das Suboxyd läfst sich durch Wasserstoff nicht zu Metall reduciren, deshalb erhält man bei dieser Operation immer nur Suboxyd, die Hitze mag auch noch so stark gewesen seye und die Einwirkung noch so lange gedauert haben. Das Suboxyd ist ein schwarzes, manchmal ein wenig metallisch glänzendes Pulver, das an der Luft erhitzt, wie Zunder zu Oxyd verbrennt. Längere Zeit der Einwirkung der Luft und lufthaltigen Wassers ausgesetzt oxydirt es sich gleichfalls, obwohl langsam; das Suboxyd färbt sich alsdann grün. Säuren und Alkalien nehmen es nicht auf,

es sey denn zuvor durch Einwirkung der Luft oder der angewandten Lösungsmittel in Oxyd umgewandelt worden.

Das Vanadinoxyd erhält man durch starkes Glühen eines innigen Gemenges von 10 Thl. Suboxyd mit 12 Thl. Säure. Das Hydrat des Oxyds wird durch Fällen eines Oxydsalzes mit kohlensaurem Natron dargestellt; der grauweifse Niederschlag mufs unter sorgfältiger Abhaltung jedweden oxydirenden Einflusses ausgewaschen und getrocknet werden; das trockene, grauweifse Oxydhydrat giebt beim Glühen sein Wasser ab und wird schwarz, wie das auf trockenem Wege erhaltene Oxyd. Das Vanadinoxyd vereinigt sich sowohl mit Säuren, als auch mit Basen zu Salzen. Die ersteren sind die Vanadinoxydsalze, die letzteren kann man vanadinigsaure nennen. Die Vanadinsäure bereitet man, indem vanadinsaures Ammoniak unter Umrühren so lange gelinde erhitzt wird, bis die Masse durchaus dunkelroth aussieht. Hierbei darf die Temperatur nicht bis zum Glühen gehen. Auf diese Weise dargestellt bildet die Vanadinsäure ein rostgelbes oder ziegelrothes Pulver, je nach der gröfseren oder geringeren Vertheilung des Ammoniaksalzes. Bei anfangender Glühhitze schmilzt sie, und man kann sie stark glühen, ohne dafs sie zersetzt wird, sofern man reducirende Körper abgehalten hat. Beim Erkalten erstarrt sie zu einer glänzend rothen, ins Orangefarbene ziehenden, an den Kanten durchscheinenden Masse, die ein Aggregat von kleinen Krystallen ist. Enthielt sie ein wenig Oxyd, so ist ihre Farbe im geschmolzenen Zustande dunkeler, ins Violette übergehend. Sie ist nicht flüchtig, geschmacklos, obgleich sie feuchtes Lackmuspapier, auf das sie gelegt worden, röthet; in Wasser ist sie etwas löslich, und diese Lösung röthet gleichfalls Lackmus. Sie bildet mit Wasser kein Hydrat. Durch alle reducirend wirkenden Körper, selbst durch salpetrige Säure, wird sie in Oxyd umgewandelt. Die Vanadinsäure ist für stärkere Säure eine Basis, wie die Molybdän- und Wolframsäure. Aber auch mit Basen geht sie Verbindungen von verschiedenen Sättigungsgraden ein. Vor dem Löthrohr für sich auf der Kohle

erhitzt, schmilzt sie, und wird auf der Berührungsfläche mit der Kohle reducirt, in welcher dieser Theil eindringt und sich festsetzt; der gröfste Theil bleibt auf der Kohle, und hat nun Farbe und Glanz von Graphit, denn es ist Suboxyd. Borax und Phosphorsalz löst sie im Oxydationsfeuer mit gelber Farbe auf, die im Reductionsfeuer schön grün wird, wie von Chrom; ist aber die Perle sehr gefärbt, so erscheint sie, während sie noch heifs ist, bräunlich, und die schöne grüne Farbe kommt nicht eher als nach dem Erkalten zum Vorschein. Das sicherste Unterscheidungszeichen von Chrom besteht darin, dafs im Oxydationsfeuer die Farbe in Gelb umgewandelt, oder je nach dem ungleichen Zusatze, die Perle ganz farblos geblasen werden kann. Die Probe mit kohlensaurem Natron giebt kein Erkennungszeichen ab.

Gleich dem Molybdän und dem Wolfram bildet auch das Vanadin Verbindungen zwischen seinem Oxyde und seiner Säure. So giebt es ein purpurfarbenes, ein neutrales grünes, ein saures grünes und ein orangefarbenes vanadinsaures Vanadinoxyd. Alle diese Verbindungen sind in Wasser löslich und bilden sich theils durch höhere Oxydation des Oxyds an der Luft, theils durch unmittelbare Vereinigung von Säure und Oxyd auf trockenem Wege.

Mit dem Schwefel bildet das Vanadin zwei Verbindungen, die erste entspricht dem Oxyde und die andere der Säure, d. h. die eine enthält auf 1 Atom Metall 2 At. Schwefel, und die zweite 3 At. Schwefel auf 1 At. Metall. Das erste Schwefelsalz erhält man auf trockenem Wege, wenn Suboxyd in Schwefelwasserstoffgas bis zum vollen Glühen erhitzt wird. Es ist schwarz, läfst sich leicht zusammendrücken, und nimmt dabei einen eigenen Glanz an. Auf nassem Wege erhält man diese Verbindung, wenn ein Vanadinoxydsalz mit einem wasserstoffschwefligen Salze niedergeschlagen wird. Der Niederschlag ist braun und kann ohne Zersetzung gewaschen und getrocknet werden. Es ist dann ebenfalls schwarz, wie das auf trockenem Wege dargestellte Schwefelsalz. Die zweite

Verbindung entsteht, wenn Vanadinsäure in einem wasserstoffschwefligen Salze aufgelöst und die Flüssigkeit, die bierroth gefärbt ist, durch Schwefel- oder Salzsäure niedergeschlagen wird. Der Niederschlag ist braun, aber heller als der so eben angeführte des ersten Schwefelsalzes, er kann gleichfalls ohne Zersetzung gewaschen und getrocknet werden. Trocken ist er beinahe schwarz, sein Pulver aber ist leberbraun.

Das Vanadin bildet eine grofse Anzahl von Salzen, die man in zwei Hauptklassen eintheilen kann. Die erste Klasse umfafst die Salze, in welchen das Vanadin das Radikal der Base ist, und zu der zweiten Klasse gehören die Verbindungen, in denen das Vanadin das Radikal der Säure ist. Die erste Klasse läfst sich in folgende Unterabtheilungen bringen: 1) Salze, in welchen Vanadinoxyd Base ist und die entsprechenden Haloidsalze; 2) Salze, mit Vanadinsäure zur Basis und die dahin gehörenden Haloidsalze; 3) Schwefelsalze, in denen die erste Schwefelungsstufe des Vanadins Basis ist. Die zweite Klasse theilt sich in Sauerstoffsalze, vanadinig- und vanadinsaure, in welchen entweder das Oxyd oder die Säure als Säure auftreten, und in Schwefelsalze, in denen die beiden Schwefelungsstufen des Vanadins mit electropositivem Schwefelmetalle verbunden sind.

Wir wollen die hauptsächlichsten Charaktere der Salze dieser einzelnen Abtheilungen kurz angeben, müssen aber, was die einzelnen Salze selbst betrifft, auf das Studium der so sehr reichhaltigen Originalabhandlung verweisen.

Der allgemeine Charakter der Salze, in welchen Vanadinoxyd Basis ist, besteht in Folgendem: Ihre wäfsrige Auflösung ist schön mittelblau. In fester Gestalt sind sie entweder dunkelblau, mittel- oder hellblau. Die basischen und wasserfreien Verbindungen sind braun, lösen sich aber mit blauer Farbe in Wasser. Sie schmecken süfslich zusammenziehend, wie Eisenoxydulsalze. Alkalien fällen sie mit weifsgrauer Farbe. Ein Ueberschufs von feuerfestem Alkali bewirkt braune Färbung und Lösung. Ammoniak im Ueberschufs fällt sie gleichfalls

braun, löst den Niederschlag aber nicht auf. Von Schwefelammonium und andern wasserstoffschwefligen Salzen werden sie schwarzbraun gefällt, ein Ueberschufs des Fällungsmittels löst den Niederschlag mit tiefer Purpurfarbe auf. Hydrothionsäure bewirkt keine Fällung. Cyaneisenkalium schlägt sie mit gelber Farbe nieder, welche an der Luft ins Grüne übergeht. Mit Galläpfelaufgufs entsteht eine so dunkelblaue Färbung, dafs die Flüssigkeit wie Dinte aussieht.

Die Verbindungen, in denen Vanadinsäure Basis ist, zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: sie sind entweder roth oder citronengelb. Ihr Geschmack ist stark zusammenziehend und hintennach süfslich, ähnlich dem der Eisenoxydsalze. Ihre wäfsrige Lösung ist bisweilen farblos, bisweilen gelb oder roth. Die Auflösungen, in welchen die Säuren genau mit Vanadinsäure gesättigt sind, trüben sich beim Aufkochen oder beim Abdunsten, und setzen braunrothe Niederschläge ab, welches basische Salze sind. Der Luft lange ausgesetzt werden sie grün. Durch Alkalien werden sie braun gefällt, im Ueberschufs wird der Niederschlag mit gelber oder keiner Farbe gelöst. Cyaneisenkalium fällt sie mit grüner Farbe, und Galläpfelaufgufs bringt nach einiger Zeit einen schwarzblauen Niederschlag in ihnen hervor. Unter den Salzen, die in diese Abtheilung gehören, ist besonders eins merkwürdig; es ist dies nämlich ein Doppelsalz von phosphorsaurer Vanadinsäure mit phosphorsaurer Kieselsäure, das man erhält, wenn phosphorsaures, vanadinsaures und kieselsaures Natron miteinander gemengt und in Salpetersäure gelöst wird. Das Ganze dampft man sodann so weit ab, dafs eine citronengelbe, krumige Masse übrig bleibt, die man mit Wasser anrührt und filtrirt. Auf dem Filter bleiben gelbe glänzende Schuppen, die man einigemal mit eiskaltem Wasser wäscht und zwischen Löschpapier auspreft und trocknet. Dieses Salz ist in Wasser ziemlich löslich, die Lösung ist gelb und liefert nach dem freiwilligen Abdamppfen das Salz unverändert wieder. Es wird durch geringe reducirende Ursachen leicht grün. Es ist

zusammengesetzt aus 2 At. Kieselsäure, 2 At. Vanadinsäure, 2 At. Phosphorsäure und 6 At. Wasser. Berzelius glaubt, dafs es noch mehrere ähnliche Doppelsalze von Kiesel- und Vanadinsäure mit andern Säuren giebt, und dafs diesem Umstande die Hartnäckigkeit zuzuschreiben ist, mit welcher die Kieselsäure der Vanadinsäure in sauren Auflösungen folgt. Die vanadinigsauren Salze sind im Allgemeinen braun oder schwarz. Nur die mit alkalischer Basis sind im Wasser löslich, und die dunkelbraunen Lösungen werden durch überschüssiges Alkali gefällt. Diese Salze oxydiren sich alle sehr leicht an der Luft, wenn sie im feuchten Zustande derselben ausgesetzt werden oder in Wasser vertheilt sind. Sie verwandeln sich hierbei in neutrale vanadinsaure Salze. Die vanadinsauren Salze können bei gleicher Basis in verschiedenen Sättigungsstufen und von verschiedenen Farben erhalten werden. Sie sind alle mehr oder weniger in Wasser löslich, sie besitzen keinen eigenthümlichen Geschmack, der von der Säure herrührte. Die sauren vanadinsauren Salze sind orangeroth, einige sind auch nur gelb, was aber nur von den Dimensionen der Krystalle abhängt. Aber unter den neutralen giebt es verschiedene Verbindungen, mit derselben Basis, die bisweilen farblos, bisweilen stark gelb sind. Die Farbenverschiedenheit rührt nicht von einer verschiedenen Zusammensetzung her, denn das ursprünglich gelbe Salz geht entweder durch Erwärmung oder längere Zeit sich selbst überlassen in ein farbloses über, ohne dafs sich das Verhältnifs seiner Bestandtheile änderte. Daraus folgt, dafs die gelben und die farblosen Salze isomerische Körper sind, d. h. Körper von gleicher procentischer und atomistischer Zusammensetzung, aber verschiedenen äufsern Eigenschaften. Berzelius beschreibt auch noch grüne vanadinsaure Salze, die man ansehen kann als Verbindungen von vanadinigsaurer Basis mit vanadinsaurer. Man erhält sie, wenn vanadinsaures Vanadinoxyd mit einer geringen Menge Alkali verbunden wird. Man erhält dann ein lösliches grünes Salz, das man zur Trockne abdampfen kann, ohne dafs es sich höher oxydirt. Ist aber

die Lösung sehr verdünnt gewesen, so wird die Verbindung beim Zutritt der Luft schnell in gelbes oder farbloses vanadinsaures Salz umgewandelt.

Ueber eine neue Art von Platinsalzen; von W. C. Zeise.

Herr Zeise hat in einer ausgedehnten lateinischen Abhandlung, von der ein Auszug in deutscher Sprache in Poggend. Annalen, Jahrg. 1831. 4s Stück p. 497 erschienen und aus welchem diese kurze Notiz entlehnt ist, die Bereitung, das Verhalten und die Zusammensetzung einer ganz neuen Klasse von Platinsalzen beschrieben, die ihrer sehr merkwürdigen Eigenschaften und Bestandtheile wegen die Aufmerksamkeit eines Jeden verdienen, der sich mit Chemie beschäftigt.

Löst man nämlich gewöhnliches Platinchlorid in der zehnfachen Menge Weingeist von 0,828 spec. Gew. auf und zieht die filtrirte Flüssigkeit über gelindem Feuer bis auf ein Sechstel ab, so bleibt in der Retorte eine gröfsere oder geringere Menge eines schwarzen Pulvers zurück, über dem eine braune Flüssigkeit sich befindet, die freie Salzsäure enthält, und obgleich noch sehr platinhaltig, dennoch mit Salmiak keinen Niederschlag giebt. Dampft man diese Flüssigkeit für sich ab, so erhält man eine formlose, braune Masse, in welcher gelbe und schwarze Theilchen zu bemerken sind. Weiter erhitzt schwillt diese Masse heftig auf, stöfst Salzsäure und einen entzündlichen Rauch aus, endlich, noch nicht beim Glühen des Gefäfses, fängt das Ganze Feuer, und schwammiges Platin von silberweifser Farbe bleibt übrig. Diese Masse nennt Zeise rohes entzündliches Platinchlorid. Aus derselben wird das reine entzündliche Platinchlorid folgendermafsen bereitet: Man macerirt die vorsichtig abgedampfte Masse mit Wasser und dampft die gelbbraune Flüssigkeit wieder langsam zur Trockne ein. Der Rückstand wird mit sehr

wenig Wasser abgewaschen, dann in einer gröfsern Menge gelöst, und diese gelbe Auflösung neben kaustischem Kali im Vacuo abgedampft. Bei diesen verschiedenen Auflösungen bleibt immer eine braune unlösliche Substanz zurück, welche wegzuschaffen diese Prozesse nöthig sind. Das zuletzt durch Abdunsten im Vacuo Erhaltene nennt der Verfasser, wie schon bemerkt, reines entzündliches Platinchlorid. Wenn man statt durch Abdunsten das rohe entzündliche Chlorid darzustellen, der Lösung desselben Chlorkalium zusetzt und die Mischung abdampft, so erhält man gelbe, sehr schöne Krystalle, welche Zeise mit dem Namen entzündliches Kali-Platin-Salz bezeichnet. Ein ähnliches Salz erhält man, wenn statt Chlorkalium, Salmiak angewendet wird. Das reine entzündliche Platinchlorid kann man noch reiner, als auf die oben angeführte Weise, erhalten, wenn einer gesättigten wäfsrigen Lösung des entzündlichen Platin-Ammoniak-Salzes so lange concentrirte Platinchlorid-Auflösung zugefügt wird, als noch gewöhnlicher Platinsalmiak niederfällt. Der Niederschlag wird schnell abgesondert und die filtrirte Flüssigkeit langsam, anfangs neben Schwefelsäure allein und später zugleich in Gemeinschaft mit Aetzkali im Vacuo abgedampft. Der gummiähnliche Rückstand nun ist blafs citronengelb, wird aber im Lichte braun und zuletzt schwarz. An der Luft wird er nicht feucht und löst sich im Wasser ziemlich schwer. Im Alkohol scheint er sich schwierig zu lösen, aufser bei Anwesenheit von freier Säure, wodurch er löslicher wird. Dieser Körper entflammt sich, über offenes Feuer gebracht, mit Leichtigkeit. Die wäfsrige Lösung, für sich erhitzt, wird bald trübe, und nach kurzer Zeit ist beinahe alles Platin metallisch ausgeschieden. Ist aber die Flüssigkeit durch Salzsäure gesäuert worden, so erfolgt diese Zersetzung nicht. Wird die Auflösung des entzündlichen Platinchlorids mit Magnesia geschüttelt, so erhält man einen braungrauen schleimigen Absatz, der bald schwarz und pulverförmig wird; befreit man ihn sodann von der Magnesia durch verdünnte Salpetersäure, wäscht

ihn aus und trocknet ihn unter der Luftpumpe, so erhält man ein schwarzes erdiges Pulver, das, erhitzt, stark verpufft. Ein ähnliches Product wird erhalten, wenn man die Flüssigkeit mit überschüssigem Aetzkali erwärmt und den entstehenden Niederschlag auf gleiche Weise behandelt. Dieser Niederschlag entzündet auch Alkohol. Wird eine mäfsige Lösung des entzündlichen Platinchlorids mit salpetersaurem Silber versetzt, so fällt ein etwas gelbliches Chlorsilber nieder; wenn kein Niederschlag mehr erfolgt, und man hat filtrirt, so fängt die Flüssigkeit bald wieder an, trübe zu werden, und es setzt sich ein schwarzes pulverförmiges Platin in grofser Menge ab. Diese letztere Zersetzung wird durch Wärme bedeutend beschleunigt. Ist auf diese Weise alles Platin aus der Flüssigkeit niedergefallen, so wird durch salpetersaures Silber ein neuer Niederschlag von Chlorsilber erhalten. Auf dieses Verhalten gründet der Verfasser den Schluſs: »dafs in dem ent»zündlichen Platinchlorid ein Theil des Chlors auf dieselbe »Weise, wie in den Chlormetallen, vorhanden seye, ein ande»rer Theil aber auf die Art, wie in dem Chloräther oder »Chlorwasserstoffäther, welches Verbindungen sind, in denen erst nach ihrer Zerstörung das Chlor zu entdecken ist, und daher wird es ihm wahrscheinlich, dafs jenes entzündliche Platinchlorid eine Verbindung von Platinchlorid und Chlorkohlenwasserstoff ist. Zeise hat auf mehrfache Weise versucht, diesen letztern Körper aus der Verbindung auszuscheiden, allein es ist ihm nicht gelungen, sowie auch Versuche, irgend eine Kohlenwasserstoffverbindung abzuscheiden, zu keinem günstigen Resultate führten.

Es ist bereits oben bemerkt worden, dafs sich aus dem rohen entzündlichen Chlorplatin durch Zusatz von Chlorkalium ein Salz in schönen gelben Krystallen erhalten lasse. Die Bereitung dieses Salzes ist kurz folgende: Man bringt zu einer Menge der Auflösung des rohen entzündlichen Chlorids, zu welcher man 4 Thl. des gewöhnlichen trocknen Platinchlorids verwendet hat, 1 Thl. gepulvertes Chlorkalium. Wenn dieses

gelöst ist, so wird bei gelindem Feuer bis auf den dritten Theil abgedampft. Nach dem Erkalten hat man eine Masse von braunen Krystallen, über denen eine braune und sehr saure Flüssigkeit sich befindet; diese wird abgegossen, die Krystalle zerstofsen und wieder in Wasser gelöst; hierauf wird wieder bis zum Drittheil abgedampft und krystallisiren gelassen. Die angeschossenen Krystalle wäscht man mit wenig Wasser ab, löst sie dann abermals auf und verdunstet die geruchlose gelbe Flüssigkeit ohne alle Erwärmung neben öfters zu wechselnder Schwefelsäure und zuletzt neben kaustischem Kali unter der Glocke der Luftpumpe. Auf diese Weise erhält man sehr schöne citronengelbe, oft ½ Zoll lange, beinahe völlig durchsichtige Krystalle, die jedoch bei Zutritt von Luft und Licht sich nach und nach mit einer schwarzen undurchsichtigen Kruste überziehen. Beim Erhitzen wird das Salz bald schwarz, dann entweicht Salzsäure und entzündliches Gas, und zuletzt ist das Ganze in eine graue Masse verwandelt. Sein übriges Verhalten ist dem des reinen entzündlichen Chlorids ganz ähnlich. Bemerkenswerth ist noch die Wirkung des trockenen Chlors auf das erhitzte trockene Salz. Es bildet sich hierbei nicht allein Salzsäure, sondern man erhält auch, neben einer geringen Menge Wasser, farblose, flüchtige und aromatisch riechende Krystalle, die Herr Zeise für Chlorkohlenstoff hält. Er hat sie übrigens nicht weiter untersucht.

Ueber dieses entzündliche Kali-Platin-Salz hat der Herr Verf. eine Menge von analytischen Versuchen angestellt, die das Resultat lieferten, dafs besagtes Salz im wasserfreien Zustande zusammengesetzt ist aus

2 At. Platin,
4 At. Chlor,
1 At. Kalium,
2 At. Chlor,
4 At. Kohle,
8 At. Wasserstoff,

und das wasserhaltende oder krystallisirte entzündliche Kali-

Platin-Salz enthält überdies noch 3 Atome Wasser. Aus jener Zusammensetzung folgert der Herr Verf., dafs ein Atom entzündliches Chlorplatin bestehe aus

1 At. Platin,
2 At. Chlor,
2 At. Kohle,
4 At. Wasserstoff.

Und nun wird die Frage behandelt, wie eigentlich diese Verbindung zu betrachten sey? Denn nach den eben angeführten Bestandtheilsverhältnissen kann sie betrachtet werden als zusammengesetzt aus

1 At. Platinchlorür mit 2 At. Doppeltkohlenwasserstoff, oder aus

1 At. Platinsubchlorür mit 1 At. Chlorkohlenwasserstoff, welcher letztere auf 1 At. Chlor 2 At. Doppeltkohlenwasserstoff enthalten müfste.

Die Formel für die erste Betrachtungsweise der Zusammensetzung dieses Körpers wäre dann

$$PtCl^2 + 2H^2C$$

und für die zweite

$$PtCl + (2H^2C + Cl)$$

Das Verhalten des oft erwähnten Salzes zur Silberlösung macht es dem Herrn Verf. wahrscheinlicher, dafs die Zusammensetzung desselben eher nach letzterem Schema zu betrachten seyn dürfte, obgleich er auf der andern Seite auch wieder zugiebt, dafs sich, wenn man annehme, ein Theil des Platinchlorürs sey so stark vom Doppeltkohlenwasserstoff gebunden, dafs es durch salpetersaures Silber nicht zersetzt werde, die Sache auch auf die andere Weise könne ansehen lassen. In dem letztern Falle könnte man sich, wenn man mit Morin voraussetze und annehme, der Chloräther bestehe nicht aus Chlor und einem gewissen Kohlenwasserstoff, der alsdann aus 2 Kohlenstoff und 3 Wasserstoff zusammengesetzt seyn müfste, sondern aus Chlorkohlenstoff und Doppeltkohlenwasserstoff, auch so ausdrücken: das Platin in dem entzündlichen Chlor-

platin sey gleichsam der Stellvertreter derjenigen Portion des Kohlenstoffs, welche im Aether mit dem Chlor verbunden ist, und wenn also der Chloräther = 1 At. Kohlenchlorür + 3 At. Doppeltkohlenwasserstoff, das entzündliche Chlorplatin gleich seye

1 Atom Platinchlorür + 2 At. Doppeltkohlenwasserstoff,

wie schon oben angeführt worden, so erhält man durch Vermischung der Auflösung des rohen entzündlichen Chlorplatins mit Salmiak ein entzündliches Ammoniakplatinsalz. Dieses verhält sich dem Kalisalze sehr ähnlich. Auch die Zusammensetzung, über die zwar nur einige oberflächliche Versuche angestellt wurden, scheint der des Kalisalzes ganz analog zu seyn.

In einer spätern Abhandlung nimmt der Herr Verf. die Betrachtungsweise der Zusammensetzung der angeführten Salze von neuem in Untersuchung, und es scheint ihm nun die letztere Vorstellung, dass nämlich das entzündliche Platinchlorid $= PtCl^2 + 2H^2C$ den Vorzug zu verdienen, und zwar aus dem Grunde, weil sich dann diese Verbindung sowohl den zusammengesetzten Aetherarten, als dem schweren Weinöl und der Schwefelweinsäure besonders gut anreihe. Ebenso hält er die Doppelsalze des entzündlichen Platinchlorids mit Chlorkalium und Chlorammonium in ihrer Zusammensetzung für analog mit der der schwefelweinsauren Salze. In derselben Abhandlung wird ferner das Verhalten und die Analyse eines Körpers beschrieben, den man erhält, wenn das entzündliche Kaliplatinsalz mit Ammoniak behandelt wird, und den Zeise für gekohlenwasserstofftes Chlorplatinammoniak hält. Nach dieser Annahme müsste derselbe bestehen aus

2 At. Platin,
4 At. Chlor,
4 At. Kohlenstoff,
8 At. Wasserstoff,
1 At. Ammoniak.

Diese vermuthete Zusammensetzung scheint durch die Analyse

bestätigt zu werden, und der Herr Verf. glaubt jenen Körper betrachten zu müssen als eine Verbindung von (1 At. Platinchlorür + 4 At. Doppeltkohlenwasserstoff) mit (1 At. Ammoniak + 1 At. Platinchlorür), in welchen beiden Verbindungen das Platinchlorür die Rolle einer Säure spiele.

Scheidung der Bittererde, des Manganoxyduls, des Kobalt und Nickels, des Eisenoxyduls vom Eisenoxyd, und des Bleioxyds vom Wismuthoxyd.

Schon seit mehrern Jahren wurde in der Bittersalzfabrik zu Salzhausen nach einem Verfahren, welches ich angegeben habe, das durch Destillation in eisernen Cylindern erhaltene und mithin sehr eisenhaltige Bittersalz von seinem Eisengehalt durch Kochen mit Bittererde oder mit kohlensaurem Kalk aufs vollständigste gereinigt.

Die in den Cylindern rückbleibende Masse wurde durch Calcination in einem Reverberirofen von der überschüssigen Säure befreit, es konnte aber dabei eine theilweise Zersetzung des Bittersalzes nicht gänzlich vermieden werden, so dafs bei der Auflösung des Salzes ein Rückstand blieb, der eine nicht unbeträchtliche Menge von Magnesia enthielt. Um die Magnesia daraus vollkommen auszuziehen, wurde dieser Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure gekocht und so lange von demselben zugesetzt, bis die Flüssigkeit neutral war; in diesem Falle wurde auch nicht die kleinste Spur von Eisenoxyd welches die gröfste Menge dieses Rückstandes ausmacht, von der Schwefelsäure aufgelöst, was sich leicht voraussehen liefs. Dieser Rückstand wurde später benutzt, um sehr eisenhaltige Bittersalzlaugen, bei welchen die Calcination nicht vollkommen geschehen war, von dem Eisen zu reinigen; dies geschah indem man diesen Rückstand mit der Lauge kochte. Bei dem Mangel an diesem Rückstand wurde die Reinigung durch

Schwefelbaryum bewerkstelligt, da nun aber diese Substanz, so wohlfeil sie sich auch darstellen läfst, bei einem fabrikmäfsigen Betrieb immer noch das Product um etwas vertheuert, so habe ich Versuche mit andern Körpern angestellt, und es erwies sich, dafs der kohlensaure Kalk, das Schwefelbaryum für diesen Zweck vollkommen zu ersetzen vermag.

Ich habe dies vorausgeschickt, um auf einige Beobachtungen zurückzukommen, welche Fuchs in ähnlichen Beziehungen gemacht hat und von welchen ein kurzer Auszug in Buchners Repertorium B. XXXVIII. S. 134 erschienen ist. Weit entfernt, das Verdienst dieser Versuche im geringsten schmälern zu wollen, habe ich diesen Gegenstand für so wichtig und nützlich gehalten, dafs ich meine früheren Versuche wiederholte, und ich habe den Zweck, den ich mir vorsetzte, vollkommen erreicht, wenn sie, indem sie die Richtigkeit der Versuche von Fuchs und ihre Anwendbarkeit darthun, dazu beitragen werden, die Aufmerksamkeit der Chemiker auf so einfache und nützliche Scheidungsmittel hinzulenken, welche entschiedene Vorzüge vor den gebräuchlichen besitzen.

Scheidung des Eisenoxyds von dem Manganoxydul.

Scheidung des Manganoxyduls vom Eisenoxyd mit kohlensaurem Kalk.

Wenn man eine Flüssigkeit, welche Eisenoxyd und Manganoxydul enthält, mit reinem kohlensauren Kalk kocht, so wird das Eisenoxyd gefällt und das Manganoxydul bleibt aufgelöst; die Trennung beider ist so vollkommen, dafs in der rückbleibenden Flüssigkeit weder eine Spur Eisen, noch in dem Niederschlage eine Spur Mangan aufzufinden ist.

Die Magnesia alba bewirkt die Scheidung eben so vollkommen.

Mit ganz demselben Erfolge kann man sich zu dieser Scheidung der Magnesia alba bedienen. Um zu sehen, welchen Grad von Genauigkeit diese Methode besitzt, wurden Mischungen von 1 Theil schwefelsauren Manganoxyduls und 40 Theilen schwefelsauren Eisenoxyduls, ferner ähnliche Mischungen in umgekehrter Ordnung gemacht, und nachdem das Eisenoxydul durch Kochen mit Salpetersäure vollständig oxydirt war, diese Auflösungen mit Magnesia alba gekocht.

In allen Fällen wurde das Eisenoxyd vollkommen niedergeschlagen, und dieser Niederschlag enthielt keine Spur von Manganoxydul. Man verfuhr mit salzsauren und salpetersauren Auflösungen dieser beiden Metalloxyde ganz auf gleiche Art; der Erfolg war ganz der nämliche, gleichviel ob man kohlensauren Kalk oder Magnesia alba anwendete.

Scheidung des Eisenoxyduls vom Eisenoxyd.

Unsere berühmtesten Analytiker haben sich mit der Auffindung von Methoden beschäftigt, um das Eisenoxyd von dem Oxydul mit Genauigkeit zu scheiden. Durch die Anwendung der von Fuchs vorgeschlagenen Scheidungsmittel werden diese Methoden mit einer neuen vermehrt, welche an Schärfe denselben sehr nahe steht, und ihnen in manchen Fällen wohl vorgezogen werden dürfte. Mengungen von Eisenoxydulsalzen mit Eisenoxydsalzen wurden durch Kochen mit kohlensaurem Kalk vollkommen geschieden, das Eisenoxyd schlug sich als basisches Salz so vollkommen nieder, dafs die rückbleibende Flüssigkeit von Schwefelcyankalium nicht geröthet wird. Die einzige Unannehmlichkeit ist die, dafs die abfiltrirende Flüssigkeit, da sie vollkommen neutral ist, sich schwach trübt, indem schon während dieser Operation sich ein kleiner Theil des Oxyduls in Oxyd verwandelt. Wendet man zur Fällung die Magnesia alba an, so wird dieser Unannehmlichkeit zum grofsen Theile vorgebeugt, die Flüssigkeit trübt sich alsdann nicht, wahrscheinlich weil die Bittererde mit dem Eisenoxydul constante Doppelsalze bildet.

Scheidung mit kohlensaurem Kalk.

Magnesia alba ist dazu besser als kohlensaurer Kalk.

Zu einem ganz besondern Zweck ist diese Trennung von Wichtigkeit. Die Fabrikanten von gedruckten Zeugen wenden, wie man weifs, das holzessigsaure Eisen zu sehr mannigfaltigen Zwecken in der Färberei an, und es war für sie eine schwer zu lösende Aufgabe, den Gehalt dieses Eisensalzes an Eisenoxyd vor der Anwendung desselben mit Genauigkeit zu kennen, um damit eine gleichmäfsige Farbe mit Sicherheit zu erzielen.

Diese Trennung läfst sich mit Magnesia alba mit der gröfsten Leichtigkeit ausführen. Von gleichen Maafsen des holzessigsauren Eisens wird der eine Theil durch Zusatz von Chlorwasser oder durch Kochen mit Salpetersäure vollkommen oxydirt, durch Ammoniak niedergeschlagen, und somit das ganze Gewicht des darin enthaltenen Eisens bestimmt. Die andere gleiche Portion wird mit Magnesia alba gekocht, filtrirt und die durchlaufende Flüssigkeit mit Chlorwasser oxydirt und mit Ammoniak niedergeschlagen. Das Gewichtsverhältnifs dieser beiden Niederschläge drückt, wenn man von dem ersteren den zweiten abzieht, mit einer hinreichenden Genauigkeit das relative Verhältnifs des Oxyds zum Oxydul aus.

Scheidung des Kobalt- und Nickeloxyds vom Eisenoxyd.

Magnesia alba ist dazu nicht anwendbar.

Zur Trennung des Kobalt- und Nickeloxyds vom Eisenoxyd läfst sich die Magnesia alba nicht anwenden; denn die Salze dieser beiden Basen werden davon gänzlich zersetzt und die Oxyde niedergeschlagen. Man kann aber dazu mit Vortheil den kohlensauren Kalk anwenden.

Kohlensaurer Baryt läfst sich zur Scheidung des Eisens vom Kobalt und Nickeloxyd nicht anwenden, denn diese Salze werden davon zersetzt und die Oxyde als Hydrat gefällt.

Scheidung des Bleioxyds von dem Wismuthoxyd.

Wenn man salpetersaures Bleioxyd oder Wismuthoxyd mit kohlensaurem Kalk, Magnesia alba oder kohlensaurem Baryt kocht, so werden diese Salze gänzlich zersetzt und die Oxyde so vollkommen niedergeschlagen, dafs Schwefelammonium in der davon abfiltrirten Flüssigkeit keinen Metallgehalt mehr anzeigt. In der Kälte, das heifst, wenn man in die kalte Auflösung dieser beiden Salze gepulverten kohlensauren Kalk trägt, wird blos die Wismuthauflösung zersetzt und alles Wismuthoxyd niedergeschlagen, während das Bleioxyd in Auflösung bleibt.

Man hat mehrere Mittel, um den Bleigehalt in dem käuf-

lichen Wismuth zu entdecken und zu scheiden. Man hat als ein sehr gutes die Eigenschaft des chromsauren Wismuthoxyds betrachtet, sich in Salpetersäure aufzulösen, während das entsprechende Bleisalz darin unlöslich seyn soll, ich sage soll, denn es ist darin nicht unauflöslich; das chromsaure Bleioxyd ist in gehörig verdünnter Salpetersäure im Gegentheil auflöslich, nicht gerade so leichtlöslich als wie das Wismuthoxyd; allein es löst sich davon immer eine nicht unbedeutende Portion auf.

Mit Hülfe des erwähnten kohlensauren Kalks läfst sich diese Scheidung einfacher und sicherer bewerkstelligen.

D. R.

Beiträge zur pharmaceutischen Praxis; von A. Duflos.

Unter dieser Ueberschrift macht Duflos in Brandes Archiv Bd. 36. S. 275. ein Verfahren bekannt, nach welchem mehrere Präparate nach seiner Meinung vortheilhafter, als nach den zeither bekannten Methoden, dargestellt werden können.

Der Tendenz unserer Zeitschrift gemäfs haben wir seine Angaben genau geprüft, und wir geben sie unsern Lesern mit einigen Beobachtungen wieder.

Strontian- und Barytsalze.

Sechs Theile feingepulverter schwefelsaurer Strontian, 1 ½ Th. wasserfreies schwefelsaures Natron und 1 Th. Kohlenpulver werden gemischt und einer zweistündigen heftigen Glühhitze ausgesetzt. Durch Vermittelung des entstehenden leichtflüssigen Schwefelnatriums schmilzt die Masse während des Glühens leicht zusammen, ohne doch vollkommen flüssig zu werden, und die Desoxydation beider Salze geht leicht und vollkommen vor sich. Die Masse wird aus dem Tiegel heraus-

genommen und in verdünnter Salpetersäure aufgelöst. Das erhaltene aufgelöste salpetersaure Natron und Strontian werden durch Krystallisation geschieden; der salpetersaure Strontian krystallisirt zuerst, und um das später krystallisirende salpetersaure Natron rein zu erhalten, fällt man aus der Mutterlauge den Strontian mit kohlensaurem Natron heraus und dampft ab.

Diese Methode liefert kein schlechtes Resultat, die Zersetzung des schwefelsauren Strontians oder Baryts geht ganz vollkommen vor sich, aber nur in dem Falle, wenn man mehr Kohlenpulver nimmt, nämlich 2 Theile.

Der Irrthum in dem zur Reduction der schwefelsauren Salze mit Kohle nöthigen Verhältnifs, den Duflos hier begeht, ist ihm nicht zur Last zu legen, denn er wird von vielen Personen getheilt, welche die Kohle in der Quantität berechnen, dafs sie hinreicht, um mit dem Sauerstoff des Salzes Kohlensäure zu bilden. Aber die Annahme, dafs sich Kohlensäure in diesen Fällen erzeugt, ist an und für sich nicht richtig. Ich habe mich vor einigen Jahren mit der Ausmittelung dieses Verhältnisses beschäftigt und bei dem schwefelsauren Baryt und Strontian nur dann eine vollkommene Zersetzung und ein in Wasser völlig auflösliches Schwefelmetall erhalten, wenn auf 4 Theile schwefelsauren Strontian und auf 5 Th. schwefelsauren Baryt 1 Th. Kohle, am besten von dem wohlfeilen Steinkohlenrufs, genommen wurde. Dies ist aber ziemlich genau die Proportion Kohle, um mit dem Sauerstoff des Salzes Kohlenoxyd zu bilden. Die Thatsache, dafs sich bei diesen und ähnlichen Reductionen stets und wahrscheinlich nur allein Kohlenoxyd und keine Kohlensäure bildet, ist den Natronfabrikanten sehr wohl bekannt, ja man nimmt in den meisten Fabriken eine noch viel gröfsere Quantität Kohle, als zur Zerlegung des Glaubersalzes erforderlich ist. Ich halte das zu geringe Verhältnifs an Kohle für die alleinige Ursache, dafs man mit der gewöhnlichen Art der Zersetzung weniger zufrieden ist, und sie nach andern Methoden vollkommen zu erhalten strebt. Man bedarf aber zur Reduction des schwefelsau-

ren Baryts und des Strontians, im Fall man die gehörige Quantität Kohle nimmt, durchaus keines heftigen Feuers; die gewöhnliche Rothglühhitze reicht dazu vollkommen hin, nur mufs sie bei grofsen Massen anhaltend genug seyn, um diese zu durchdringen. Wie man weifs, hat man nicht einmal nöthig, die Masse in einen Tiegel zu bringen.

Man darf das Gemenge von Kohle mit schwefelsaurem Baryt oder Strontian nur mit Mehlkleister zu einem Teige anstofsen, den man in längliche Cylinder formt und gut trocknet. Man schichtet nun in einem gewöhnlichen Windofen diese Cylinder mit Holzkohlen, mit der Vorsicht, dafs zwischen der untersten Schicht und dem Roste eine wenigstens fufshohe Lage Kohlen befindlich ist. Man schüttet alsdann einige glühende Kohlen oben auf, und läfst das Ganze fortbrennen, bis dafs der Ofen in voller Gluth ist. Den oberen Theil bedeckt man nun mit Asche und mit Backsteinen, schliefst alle Züge des Ofens und läfst erkalten. Nach 5—6 Stunden kann man die Cylinder herausnehmen, und man wird sie durch die Masse hindurch in Schwefelbaryum, oder wenn man schwefelsauren Strontian genommen hat, in Schwefelstrontium verwandelt finden.

Duflos löst ferner das Schwefelbaryum oder Strontium gemengt mit Schwefelnatrium in der Säure auf. Das Präparat wird nach seiner Methode dadurch sehr vertheuert, dafs man beinahe die Hälfte Säure mehr verbraucht, als man eigentlich nöthig hätte. Ein Theil der Säure wird nämlich blos dazu verwandt, um das vorhandene Schwefelnatrium zu zersetzen; aber die Natronsalze, welche hierbei als Nebenproduct erhalten werden, salpetersaures Natron etc., besitzen in der pharmaceutischen Praxis keinen, und im Allgemeinen einen geringeren Werth als die Säure, die man zu ihrer Bildung verwendet hat. In dieser Hinsicht sind die älteren Vorschriften, nach welchen man dem schwefelsauren Baryt Kochsalz zusetzt, um eine in der Hitze weich werdende Masse zu erhalten, der Methode von Duflos weit vorzuziehen.

Um salpetersauren Baryt oder Strontian darzustellen, schreibt Duflos vor, das Schwefelstrontium oder Schwefelbaryum in verdünnter Salpetersäure aufzulösen, was durchaus nicht ohne Anwendung von Hitze geschehen kann. Dagegen läfst sich nichts sagen, als dafs das Verfahren unzweckmäfsig ist. Man verliert nämlich eine grofse Menge Salpetersäure dadurch, dafs ein Theil davon theils durch den sich entwickelnden Schwefelwasserstoff, theils durch Oxydation des Schwefelmetalls zersetzt wird, auch wenn sie ganz verdünnt und kalt genommen wird. Man darf die salpetersauren Salze dieser beiden Basen nie anders als durch Auflösung des kohlensauren Baryts oder Strontians in verdünnter Salpetersäure bereiten, wenn man nämlich vortheilhaft arbeiten will. Man verschafft sich diese kohlensauren Salze sehr wohlfeil, wenn man das rohe Schwefelbaryum oder Strontium in einem eisernen Kessel in kochendem Wasser löst und die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron fällt. Neben dem kohlensauren Baryt oder Strontian, welche niederfallen, erhält man in der Flüssigkeit ein sehr reines Schwefelnatrium, das zu einer Menge von andern Präparaten mit Vortheil benutzt werden kann.

Unter andern läfst es sich benutzen, um sehr reines antimonschwefliges Schwefelnatrium darzustellen; man darf die Flüssigkeit nur mit Schwefel und mit feingepulvertem Schwefelantimon kochen und zur Krystallisation abdampfen.

Löst man in diesem als Nebenproduct erhaltenen Schwefelnatrium Schwefel bis zur Sättigung auf, so erhält man daraus durch Fällen mit verdünnter Schwefelsäure eine ausgezeichnet schöne Schwefelmilch. Ich habe in vielen Fällen, um mir reines, von Säuren freies Schwefelnatrium zu verschaffen, diese Methode, es darzustellen, vortheilhaft gefunden, und den kohlensauren Baryt als Nebenproduct betrachtet.

Nach der eben berührten Methode, das Schwefelbaryum durch Glühen im freien Feuer darzustellen, kann man leicht 25—50 % mit ganz unbedeutenden Kosten sich verschaffen, und hat man es einmal im Vorrath, so wird es Veranlassung

zu einer Menge von nützlichen Anwendungen, an die man nicht denkt, wenn man gezwungen ist, sich es zu einem jeden Versuch erst bereiten zu müssen. Man will z. B. Bittersalz auf einen Glaubersalzgehalt prüfen, so löst man es in Wasser auf, versetzt es so lange mit Schwefelbaryum, als man noch einen Niederschlag erhält, filtrirt, neutralisirt die abfliefsende Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure, filtrirt aufs neue, um den erzeugten schwefelsauren Baryt abzuscheiden, und dampft die klare Flüssigkeit bis zur Trockne ab und glüht; der erhaltene Rückstand ist wasserfreies Glaubersalz, was man in krystallisirtes wasserhaltiges leicht berechnen kann.

Antimonmetall.

Ohngeachtet der mannigfaltigen Vorschriften, welche zur Ausscheidung des metallischen Antimons aus dem natürlichen Sulfurid gegeben worden sind, sagt Duflos, so ist doch keine derselben von der Art, dafs man bei deren Befolgung eine vollständige Ausscheidung des Metalls erzielen könnte, sogar das von Berzelius angegebene Verfahren vermag nur den vierten Theil des angewandten Sulfurids an Metall zu liefern, während letzteres doch in dem Verhältnifs von 4 : 11 darin enthalten ist *).

Auf folgende Weise ist es mir gelungen, auf eine kurze und leicht ausführbare Art den vollständigen Metallgehalt des Schwefelspiefsglanzes bis auf einen geringen Rückstand auszuscheiden:

Man bereitet sich ein inniges Gemenge von gleichen Theilen feingepulverten Schwefelspiefsglanzes, trocknen kohlensauren Natrons und 1,125 Kohlenpulver **), erhitzt es in einem gewöhnlichen Schmelztiegel bis zum Schmelzen, und erhält es

*) Soll wahrscheinlich heifsen: während in dem Schwefelantimon der Schwefel zum Metall in dem Verhältnifs von 4 : 11 enthalten ist. D. R.

**) Ist wahrscheinlich ein Druckfehler und soll 0,125 Kohle heifsen.

dabei unter fortwährendem Umrühren mit einem hölzernen Stabe, bis die Masse ruhig fliefst, worauf man sie in einen Giefspuckel ausgiefst; nach dem Erkalten trennt man das Metall von der anhängenden Schlacke, es wird von 8 Th. Schwefelspiefsglanz 5,7 betragen. Ich habe diese Methode mit aller Sorgfalt wiederholt, allein ihre Ausführung nicht empfehlungswerth gefunden, denn das Schmelzen mufs sehr lange anhalten, und ein starkes Aufblähen und Uebersteigen der Masse macht die Operation unangenehm. Ueberdies enthält das darnach dargestellte Metall alle fremden Metalle, die das Schwefelspiefsglanz enthielt, z. B. Arsenik, wenn es arsenikhaltig war. Auch habe ich von 100 Theilen Schwefelantimon nicht ganz 66 Th. Metall erhalten. Der Verlust rührt von verflüchtigtem Metall her und läfst sich des lang anhaltenden Schmelzens wegen nicht vermeiden.

Wenn man aber ein unreines Metall haben will, so lohnt es bei weitem die Mühe nicht, es darzustellen, denn der im Handel vorkommende *Regulus Antimonii*, der nicht unreiner ist, als der nach Duflos Methode dargestellte, kostet das Pfund 27 kr. oder 6 ggr. Niemand wird bei diesem Preise auch nur den Werth des Schmelztiegels decken können.

Will aber jemand sich das Vergnügen machen, sich unreinen *Regulus Antimonii* selbst darzustellen, so machen wir diesen auf die Vorschrift von Berthier aufmerksam, welche unter allen die vortheilhafteste ist. Man schmilzt 100 Theile Schwefelantimon, 55—60 Theile Hammerschlag, 45 kohlensaures Kali und 10 Theile Kohle; man erhält 69 Theile Metall.

Mineralkermes.

Im 31. Bande S. 121 des Archivs von Brandes hat Duflos ein Verfahren zur Darstellung eines stets gleichartigen oxydfreien Kermes mitgetheilt, welches darin besteht, dafs man eine Auflösung des antimonschwefligen Schwefelnatriums mit überschüssigem feingepulvertem Antimonmetall kocht. Aus der Flüssigkeit lagert sich beim Erkalten ein braunrothes Prä-

cipitat ab, während beim Zusatz einer Säure ein goldschwefelähnliches erscheint, welches Duflos auch anfänglich für Goldschwefel ansah, so dafs er der Meinung war, dafs die Reduction nur unvollkommen erfolge. Eine nähere Untersuchung zeigte ihm aber bald, dafs diese Niederschläge identisch, d. h. anderthalb Schwefelantimon seyen.

Nach einer späteren Untersuchung dieser beiden Niederschläge von Brandes, die er uns brieflich mittheilte, hat sich aber ein ganz anderes Resultat herausgestellt. Der durchs Erkalten der Flüssigkeit sich bildende Kermes enthält

62,449 Schwefelantimon,
26,672 Oxyd,
1,812 Natron,
8,800 Wasser.

Wenn man, ohne diesen Niederschlag abzuscheiden, so wie es Duflos empfiehlt, die Flüssigkeit sogleich mit verdünnter Schwefelsäure fällt, so erhält man einen, dessen Zusammensetzung ist 69,838 Schwefelantimon,
20.282 Oxyd,
0,802 Natron,
9,000 Wasser.

Wenn man den ersten Niederschlag, der sich von selbst absetzt, abfiltrirt und nun erst die Flüssigkeit mit Schwefelsäure präcipitirt, so entsteht ein Niederschlag, welcher besteht aus

96,312 Schwefelantimon,
4,000 Wasser.

Was soll man nun vernünftigerweise von den Untersuchungen von Duflos halten, welcher den letzten Niederschlag, der kein Oxyd enthält und identisch mit dem ersten, welcher 26,672 Oxyd enthält, gefunden hat.

Duflos bemerkt ferner, dafs wenn eine ziemlich concentrirte Auflösung von Baryum- oder Strontiumsulfurid mit überschüssigem Aetzkalk eine kurze Zeit gekocht und schnell filtrirt

wird, während des Erkaltens kaustischer Baryt oder Strontian herauskrystallisirt, woraus nach dem Auswaschen mit kaltem Wasser und Trocknen zwischen Fliefspapier, beim Uebergiessen mit einer Säure keine Spur von Schwefelwasserstoff entbunden wird.

Diese Erfahrung ist richtig, allein der Grundsatz, auf dem sie beruht und die Erklärung ist es nicht. Um dies deutlich zu machen und zu beweisen, sehe ich mich gezwungen etwas weit auszuholen. Jedermann weifs, dafs, wenn man ein schwefelsaures Salz mit Kohle glüht, dieses zu einem Schwefelmetall reducirt wird, man beachtet aber nicht genug, dafs die Zersetzung complicirter ist, als sie scheint, weil das Product, was gebildet wird, je nach dem Feuersgrade verschieden ist.

Erhitzt man z. B. schwefelsaures Kali mit Kohle bei der Weifsglühhitze, so erhält man die erste Schwefelungsstufe des Kaliums, und zwar ein Schwefelkalium, welches sich ohne Farbe in Wasser löst, welches von einer Säure mit Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, ohne Schwefel fallen zu lassen.

Reducirt man schwefelsaures Kali mit Kohle bei der Rothglühhitze, so erhält man, wenn man es im Wasser auflöst, eine gelbgefärbte Flüssigkeit, welche bei Zusatz einer Säure Schwefel fallen läfst. Dies beweist, dafs sich hierbei eine höhere Schwefelungsstufe des Kaliums gebildet hat, deren Gegenwart unwiderleglich beweist, dafs eine Portion des Kali's bei dieser Temperatur nicht reducirt worden ist. Denn der Schwefel der zersetzten Schwefelsäure, der sich mit diesem Theil des Kaliums verbunden haben würde, vereinigte sich nun mit dem erzeugten Schwefelkalium zu einer höheren Schwefelungsstufe.

Das bei Rothglühhitze erzeugte Product ist also stets ein Gemengé von Oxyd mit einer höheren Schwefelungsstufe.

Dieses Verhalten ist bei allen schwefelsauren Salzen, die bei der Reduction mit Kohle keinen Schwefel verlieren, das nämliche.

Zerlegt man schwefelsauren Baryt oder Strontian mit Kohle bei der Rothglühhitze, so erhält man stets Schwefelmetalle, deren gelbe Farbe in der Auflösung die Anwesenheit einer höheren Schwefelungsstufe anzeigt; ich wiederhole es, dafs die Auflösung ganz ungefärbt seyn würde, wenn das dem schwefelsauren Salze entsprechende Schwefelbaryum oder Schwefelstrontium erzeugt worden wäre; es folgt aber daraus, dafs ein Theil der Base frei von Schwefel seyn mufs, dafs mithin die Flüssigkeiten ätzendes Kali, ätzenden Strontian oder Baryt neben doppelt Schwefelkalium — Baryum — Strontium enthalten müssen.

Man kann dies vorzüglich leicht bei dem Strontian nachweisen. Zersetzt man schwefelsauren Strontian mit Kohle und läfst eine concentrirte kochende Auflösung davon erhalten, so erhält man Krystalle von ätzendem Strontian, welche mit Wasser abgewaschen durch Säuren keine Spur von Schwefelwasserstoffgas entwickeln.

Ich komme nun auf die Erfahrung von Duflos zurück; man sieht leicht, dafs die Erzeugung von Baryt und Strontiankrystallen von dem zugesetzten Kalke unabhängig gewesen ist. Ich habe seine Angabe mit Schwefelbaryum und Schwefelstrontium wiederholt, aber nie die geringste Menge Baryt oder Strontianhydrat erhalten, wenn die Auflösung an und für sich nicht schon Krystalle von diesen beiden Körpern absetzte.

Duflos hat gewifs nur die gute Absicht gehabt, etwas Nützliches mitzutheilen; seine Erfahrungen sind an und für sich nicht ohne Interesse, sie würden aber noch mehr gewinnen, wenn sein Streben, die Pharmacie mit neuen Verfahrungsarten zu bereichern, mit einer aufrichtigen Liebe für die Sache selbst und mit mehr praktischer Erfahrung verbunden wäre, statt dafs er sie giebt, wofür er sie wohl seiner Ueberzeugung nach hält, was sie aber der That und Wahrheit gemäfs nicht sind. Wir wollen seine Darstellung des Kali citratum, was jedermann aus der käuflichen so ungewöhnlich reinen Citronensäure bereiten wird, so wie die des Salpeteräther weingeistes

nicht weiter berühren; wir hielten es ferner für Unrecht, wenn wir seine früheren Arbeiten über Alkohol und namentlich seine Analyse des Weinöls, welche er in Zahlen angiebt, kritisch beleuchten wollten, denn wir glauben, eine kräftige Pflanze treibt zuerst Blätter, ehe sie Blüthen und Früchte bringt. D. R.

Basisch essigsaures Bleioxyd; von Prof. Dr. O. B. Kühn in Leipzig.

Mit dieser Verbindung, welche wir mit unsern Lesern näher betrachten wollen, beginnt Herr Kühn einige kleine Untersuchungen in Schweigger-Seidels neuem Jahrbuch B. I. p. 236, von denen wir die andern, da sie ganz bekannte Gegenstände sind, nicht berühren.

Kühn's Zweck in der angeführten Notiz ist, zu beweisen, dafs Berzelius Angaben über die Zusammensetzung des basisch essigsauren Bleioxyds unrichtig sind. Wer wird nicht mit uns darüber erstaunen, dafs der grofse Schwede sich in einer so kleinen und so leicht auszuführenden Untersuchung geirrt hat! Jedermann, welcher sich mit den Arbeiten von Berzelius vertraut gemacht hat, mufs zugeben, dafs schon etwas dazu gehört, um nur die Autorität von Berzelius gehörig würdigen zu können, wieviel mehr mufs man nicht voraussetzen, wenn seine Genauigkeit und Wahrhaftigkeit, die alle seine Arbeiten wie ein Zauber umgiebt und sie vor Angriffen schützt, mit Kühnheit bekämpft wird.

Nichts ist leichter, als bei Untersuchungen andere Resultate zu finden, als Berzelius gefunden hat, aber unendlich schwerer, sich so hoch zu erheben, die eignen Resultate mit den seinigen in Uebereinstimmung zu bringen.

Wir fragen uns, indem wir dies niederschreiben, ob der Gegenstand selbst es der Mühe lohnt, ihn ausführlich zu be-

leuchten; allein wir glauben dafür, abgesehen von dem besondern Fall, ein Streben unserer Zeit signalisiren zu können, welches in Frankreich die Journal-Literatur verflucht hat, und vor welchem die deutsche Literatur der Himmel schützen möge.

Kühn setzt sich auf Gmelin's Handbuch und berennt seinen Gegner mit Zweifeln an der Existenz eines drittelessigsauren Bleioxyds.

Er setzt sich darauf auf die preufsische Pharmacopoe, und sagt: weil in diesem Buche vorgeschrieben wird, dafs auf 6 Theile Bleizucker 3 Th. Oxyd sollen genommen werden, was, wie jedermann sieht, kein drittelessigsaures Bleioxyd geben kann, so sind die Versuche von Berzelius falsch und das letztere existirt nicht.

Nicht genug, er setzt sich jetzt kühn aufs eigne Pferd und giebt ihm den Todesstofs wie folgt: Es wurden 5 Theile Salz mit 7 Theilen Oxyd mit 48 Theilen heifsem Wasser in einem gut verschlossenen Gefäfse einige Zeit hindurch geschüttelt und dann ruhig hingestellt; nach Verlauf von etwa 1 Stunde war die ganze Flüssigkeit zu einer steifen, ganz weifsen Masse geworden, welche aber mit etwa derselben Menge Wasser einen dünnen Brei gab, der sich leicht ausgiefsen liefs. Als der weifslichgelb gefärbte Niederschlag sich nicht weiter veränderte, ward er unter Abhaltung der Luft filtrirt und der Rückstand mit ausgekochtem Wasser gehörig gewaschen und getrocknet. Das Gewicht desselben war 4,04. Die Masse wurde, da sie ein ungleichförmiges Ansehen hatte, in schwefelsaures Salz verwandelt, und aus diesem liefs sich eine fast gleiche Menge Bleioxyd berechnen, so dafs in jenen 4,04 gar keine oder nur eine unbedeutende Spur von Essigsäure sich annehmen liefs. Ich stehe keinen Augenblick an (Kühn), den Rückstand für reines Bleioxyd zu halten, was durch eine kleine Menge mechanisch eingemengten kohlensauren Bleioxyds, welches im angewandten Bleizucker schon präexistirte, weifslich gefärbt war. Zieht man demnach 4,04 von den genommenen 7 Grm. Bleioxyd ab,

so sind 2,96 Bleioxyd in Auflösung gegangen. In 5 Theilen neutralen essigsauren Bleioxyds sind aber fast genau 2,95 Bleioxyd enthalten; es hat sich also, trotz des genommenen Ueberschusses von Bleioxyd, nur ein gleiches Aequivalent Bleioxyd mit dem neutralen essigsauren Bleioxyde verbunden, oder, was dem gleich ist, es hat sich nur halb-essigsaures Bleioxyd gebildet.

Wir haben diesen Versuch in den nämlichen Verhältnissen und mit aller Vorsicht wiederholt; das Folgende ist das Resultat desselben. Es wurden 5 Grm. von kohlensaurem Bleioxyde freier Bleizucker mit 7 Grm. geschlemmtem Bleioxyde und einer angemessenen Menge Wasser mehrere Stunden lang digerirt. Auf dem Boden des Gefäfses blieb ein weifser Bodensatz, welcher trocken 1,10 Grm., und in schwefelsaures Bleioxyd verwandelt 1,22 Grm. wog (mithin beiläufig bemerkt kein reines Bleioxyd seyn konnte). In dem Kolben blieb ferner etwas Bleioxyd hängen, welches in schwefelsaures verwandelt 0,320 Grm. wog. Es wurde also im Ganzen 1,54 Grm. schwefelsaures Bleioxyd erhalten. In Oxyd berechnet blieb also 1,12 ... Grm. Bleioxyd unaufgelöst.

Zieht man demnach 1,12 ... Grm. von den genommenen 7 Grm. Bleioxyd ab, so sind 5,88 in Auflösung gegangen. In 5 Theilen Bleizucker sind aber fast genau 2,94 Bleioxyd enthalten, es hat sich also bei dem genommenen Ueberschufs an Bleioxyd ein doppeltes Aequivalent Bleioxyd mit dem neutralen essigsauren Bleioxyde verbunden, oder was dem gleich ist, es hat sich drittel-essigsaures Bleioxyd gebildet.

D. R.

Ueber das Liriodendrin, das bittere Princip des Tulpenbaumes; von M. Emmet, Professor an der Universität Virginien.

(Auszug aus dem Juli-Heft des Journ. de pharmac. von 1831.)

Das Liriodendrin wird aus der frischen Rinde der Wurzel des Tulpenbaumes erhalten, die man im Winter sammelt. Man bereitet dasselbe, indem man die gepulverte Rinde 5—6 Stunden mit Alkohol von 89 Procent bei einer Wärme von 100° Fahr. digerirt. Man erhält dann eine bittere Flüssigkeit, die man durch Destillation auf ein Fünftheil ihres ursprünglichen Volums einengt und hierauf erkalten läfst. Während des Erkaltens scheidet sich der bittere Stoff der Rinde in Tropfen und Kügelchen ab, die eine ambragraue Farbe besitzen, und welche sich allmählig erhärten. Aus der abgegossenen Flüssigkeit läfst sich noch mehr von diesem Körper erhalten, wenn man dieselbe bei sehr gelinder Wärme bis zur Honigconsistenz abdampft und dann einige Tropfen Aetzammoniak zufügt, welches sogleich das Liriodendrin ausscheidet. Das erste, wie das zuletzt erhaltene Product wird hierauf so lange mit einer Auflösung eines kaustischen Alkali's gewaschen, bis das letzte Waschwasser ungefärbt abläuft. In dem Zustande, in welchem man es auf diese Weise erhält, ist das Liriodendrin mit etwas Wasser verbunden, es ist kaum gefärbt, und die Temperatur der Hand reicht hin, es zu erweichen. Bei einer etwas höheren Erwärmung entwickelt es einen gewürzhaften Geruch und schmilzt wie ein Harz; nach dem Erkalten ist es fest und braun geworden. Zwischen den Fingern geknetet, riecht es balsamisch, und es besitzt einen scharfen und bittern Geschmack, welcher übrigens während seiner Entwicklung auch sogleich wieder schwächer wird, woran die Unauflöslichkeit in Wasser des nicht krystallisirten Liriodendrin schuld ist. Die alkoholische Lösung besitzt einen sehr scharfen und bittern Geschmack. Die beinahe ätzende Schärfe dieser Lösung gehört indessen nur dem wasserfreien Liriodendrin, denn wenn

es krystallisirt ist, so verschwindet dieselbe und es bleibt nur eine reine Bitterkeit. Dampft die olivengrüne alkoholische Flüssigkeit langsam ab, so erhält man das Liriodendrin nicht krystallinisch, oder höchstens nur mit einer sehr unvollkommenen Andeutung von Krystallisation. Um das Liriodendrin in Krystallen zu erhalten, löst man das auf die angeführte Weise gewonnene in Alkohol. Der bei 100° Fahr. gesättigten Lösung setzt man nach und nach Wasser von derselben Temperatur so lange zu, bis die olivengrüne Farbe sich in eine weifse milchige umgewandelt hat, worauf man umschüttelt und langsam erkalten läfst. Nach dem Erkalten haben sich Krystalle von Liriodendrin abgesetzt, deren Menge man vermehren kann, wenn man das Ganze in eine kaltmachende Mischung bringt. Bei dieser Operation darf man nicht unterlassen, eine hinlängliche Quantität Wasser zuzusetzen, weil sich sonst auch wasserfreies, nicht krystallisirtes, braungefärbtes Liriodendrin abscheidet, das die Krystalle verunreinigen würde.

Die Krystalle sammelt man auf einem Filter, und trocknet sie durch Pressen zwischen feinem Fliefspapier. Je nachdem man langsam oder schnell hat erkalten lassen, haben die Krystalle entweder die Form der Boraxsäure, oder eine nadelförmige Gestalt. Die Nadeln vereinigen sich oft, bei sehr langsamem Erkalten, in einen Stern, aus dessen Mittelpunkt einzelne Strahlen ausgehen. Oft auch erhält man Prismen oder kleine dreieckige Blättchen. Die Krystalle sind vollkommen durchsichtig und farblos, und können betrachtet werden als Liriodendrin im Zustande der höchstmöglichsten Reinheit, verbunden mit einer gewissen Menge Wassers, also als reines Liriodendrinhydrat. Dasselbe ist in reinem kaltem Wasser kaum löslich, in kochendem jedoch ist es viel löslicher. Aber auch die letztere Lösung schmeckt nur wenig bitter. Alkohol und Aether nehmen das krystallisirte Liriodendrin mit Leichtigkeit auf, und diese Lösungen sind ungefärbt und haben einen rein bitteren Geschmack. Das Liriodendrin in Krystallen besitzt weder saure noch alkalische Eigenschaften. Concen-

trirte und selbst kochende Auflösungen der Alkalien vermehren seine Löslichkeit in Wasser nicht, allein es wird durch sie alsbald zersetzt. Auf gleiche Weise verhalten sich die schwächern Säuren. Die Mineralsäuren besitzen eine grofse Auflösungsfähigkeit für das krystallisirte Liriodendrin; besonders löst die Salpetersäure es in grofser Menge und mit ausnehmender Leichtigkeit, ohne Farbenveränderung oder Gasentwicklung, auf. Diese salpetersaure Lösung kann ohne Zersetzung langsam abgedampft werden. Kaltes Vitriolöl löst die Liriodendrinkrystalle schnell mit braunrother Farbe auf, und verwandelt es in ein festes, geschmackloses Harz, das man durch Waschen mit Wasser rein erhalten kann. Kalte Salzsäure wirkt nicht so schnell und heftig ein, allein wenn man die salzsaure Lösung erhitzt, tritt schnell Zersetzung ein, und man erhält eine grüne Substanz. Durch Iod wird das Liriodendrin schnell gelb gefärbt, und man kann die geringste Quantität Liriodendrin in Wasser leicht durch Zusatz von sehr wenig Iod entdecken, welches alsbald eine braune, undurchsichtige Lage auf der Flüssigkeit erzeugt. Bei einer Temperatur von 180° Fahr. schmilzt das krystallisirte Liriodendrin, und gleich darauf fängt es an sich zu sublimiren. Es stöfst einen dicken aromatischen Dampf aus, der sich an kältere Körper, aber ohne ein Zeichen von Krystallisation, anlegt. Der Punkt der Zersetzung ist übrigens dem der Sublimation so nahe, dafs es unmöglich ist, die Substanz völlig ohne Veränderung zu sublimiren, woher es kommt, dafs man stets einen Rückstand von einer harten, braunen, harzigen Materie, die beim Erkalten nach allen Richtungen zerspringt, erhält. Macht man den Versuch der Sublimation in einer langen, an dem einen Ende zugeschmolzenen Glasröhre, so bemerkt man, dafs sich, bevor die Krystalle schmelzen, Wasser ausscheidet. In den Producten der Zersetzung findet sich weder benzoesaures noch kohlensaures Ammoniak.

Das krystallisirte Liriodendrin kann man betrachten als ein reines balsamisches Bitter, das indessen als tonisches Mittel

weit unter dem Salicin stehen dürfte. Es ist übrigens schwer, für das Liriodendrin die Stelle zu bezeichnen, welche es unter den Stoffen, die unmittelbar aus Pflanzentheilen erhalten werden, einnehmen soll; denn wenn es auch, geschmolzen, viele Aehnlichkeit mit den Harzen hat, so unterscheidet es sich von diesen dennoch wesentlich durch seine schwerere Schmelzbarkeit und durch seine Flüchtigkeit. Diese letztern Eigenschaften, so wie sein balsamischer Geruch und Geschmack, stellen es dem Campher nahe, und somit läfst es sich als ein verbindendes Glied zwischen den Harzen und flüchtigen Oelen ansehen.

Ueber das Paraffin *).

Herr Dr. Reichenbach zu Blansko in Mähren hat in einer trefflichen Abhandlung, betitelt: »Beiträge zur nähern Kenntnifs der trockenen Destillation organischer Körper,« welche in Schweigger-Seidels Jahrbuch der Chemie und Physik 1830. B. 2. Heft 4. p. 437. erschienen ist, und aus welcher wir diesen kurzen Auszug entnehmen, die Darstellung und die Eigenschaften eines Körpers beschrieben, der in der That in seiner Art einzig dasteht, und von dem es merkwürdig ist, dafs er der Aufmerksamkeit der Chemiker so lange entgangen ist. Derselbe wird folgendermafsen erhalten. Theer, durch Verkohlung von Rothbuchenholz erhalten, wird bis zur Trockne abdestillirt. Man erhält hierbei eine wäfsrige und eine ätherischölige Flüssigkeit. Diese letztere nennt man gewöhnlich Theeröl. Dieses Theeröl ist aber ein Gemenge von einem leichteren mit einem schwerern Oele, und beide kann man für sich erhalten, wenn die Destillation ruhig und ohne Bewegen der Vorlage vor sich geht. Unterwirft man nun das schwerere

*) Eine kurze Notiz über diesen Körper findet sich bereits im Bd. 32. S. 351 des Magazins.

Theeröl einer neuen Destillation, bei welcher man die Vorlage öfters wechselt, so findet man, dafs gegen das Ende der Operation das Product stufenweise dickflüssiger und zuletzt ganz dick und schuppig wird. Endlich tritt ein Zeitpunkt ein, wo man die Hitze bedeutend verstärken mufs, der Rückstand in der Retorte schwarz und dick aufsteigt und die Vorlage zu gleicher Zeit sich reichlich mit dickem gelbem Nebel anfüllt. Bei gut geleiteter Abkühlung sieht man nach beendigter Destillation in dem öligen Destillate eine Menge kleiner Flitter, besonders wenn man es gegen das Licht hält. Das Oel, in welchem diese schwimmen, ist gelb, wird aber bald fleischroth, und ist nach einigen Tagen granatroth. Die Flitter verändern sich auf gleiche Weise. Bringt man sie behutsam auf Löschpapier, so zerfliefsen sie darauf, und es bleibt nichts zurück als ein kleiner Glanzpunkt; Oel und Krystalle sind miteinander ins Papier gedrungen. Weingeist von 36° B. löst das Oel und die Flitter vollständig schon in der Kälte auf. Wenn man dieser Auflösung nach und nach mehr Weingeist zusetzt, so tritt auf einmal ein Punkt ein, wo die Mischung sich trübt, eine Menge Krystallflitter obenauf schwimmen, und am Boden des Gefäfses nach kurzer Ruhe sich eine dickliche Masse zusammenhäuft, welche man abscheiden kann. Diese löst sich nun nicht wieder in kaltem Weingeist von gleicher Stärke auf, und sie kann daher mit solchem gewaschen werden, wodurch sie, wenn man das Waschen lange genug fortsetzt, fast ganz farblos wird, gewöhnlich aber gelblich ist. Nach dem Waschen wird das Gesammelte mit heifsem Alkohol behandelt, worin es sich vollständig löst. Nach dem Erkalten der weingeistigen Lösung hat sich der gröfste Theil der aufgelösten Substanz in weifsen Nadeln und Blättchen ausgeschieden. Durch Verdunsten der Mutterlauge erhält man noch mehr davon. Wird mit den Krystallen nun noch einmal auf gleiche Weise verfahren, so erhält man endlich einen schneeweifsen zarten Niederschlag, den man trocknet. Dieser ist das Paraffin. Herr Dr. Reichenbach hat das Verhalten dieses Körpers in allen

Beziehungen untersucht. Der Raum erlaubt uns nicht, alle seine Reactionen anzuführen, allein die wichtigsten, und besonders diejenigen, aus welchen hervorgeht, wie grofs die Indifferenz dieses Stoffes ist und wie innig die Elemente seiner Zusammensetzung vereinigt zu seyn scheinen, möge kurz hervorzuheben uns erlaubt seyn. Das Paraffin krystallisirt in Formen, die nach den mikroskopischen Untersuchungen des Entdeckers zum Tessularsystem zu gehören scheinen; es ist geruchlos, ohne Geschmack, mild und zart, beinahe etwas fettig anzufühlen; es schmilzt schon bei 43,75° C. zu einer farblosen, öligen Flüssigkeit, die, wenn sie z. B. über Wasser in dünnen Lagen geflossen hat, zu einem weifsen durchsichtigen Glase erstarrt. Spec. Gewicht 0,870. Nichtleiter der Electricität. Durchs Licht nicht veränderlich. Es entzündet sich an und für sich nicht, wenn es an einen brennenden Körper gebracht wird; erhitzt man es aber, bis es zu dampfen beginnt, und bringt man es dann einem Lichte nahe, so entzündet es sich und brennt mit heller, weifser, schöner, nicht rufsender Flamme, und hinterläfst keinen Rückstand. Weder Vitriolöl, noch Salpetersäure, noch Salzsäure, noch viel weniger schwächere Säuren greifen das Paraffin an. Kohlensaure und reine Alkalien sind völlig ohne Wirkung auf dasselbe. Auch wenn man die angeführten Stoffe in der Hitze darauf wirken läfst, so ist der Erfolg derselbe. So auch Kalium, kalt angewendet oder damit geschmolzen, bringt keine Veränderung hervor. Alle diese negativen Charaktere veranlafsten den Herrn Verfasser, diesen neuen, so äufserst merkwürdigen Körper mit dem Namen Paraffin zu belegen, von *parum* und *affinis*, (geringe Verwandtschaft äufsernd,) zusammengesetzt. Alkohol, Aether, Terpentinöl, Steinöl, Theeröl sind die vorzüglichsten Auflösungsmittel des Paraffins. Fette Oele lösen es, wiewohl langsam und in geringen Menge, gleichfalls auf. Mit Kampher, Naphthalin und festen Fetten vereinigt es sich nicht. Mit Stearin verbindet es sich. Der trocknen Destillation unterworfen geht es in die Vorlage unverändert über und es bleibt kein Rückstand.

Der Herr Verfasser hält es nicht für ganz unmöglich, dafs das Paraffin ein Educt aus dem Holze sey, er giebt mehrere Gründe für diese Annahme an, die indessen, wie uns bedünkt, nicht sehr haltbar sind, und es ist gewifs wahrscheinlicher, anzunehmen, dafs es ein Product, ein durch den chemischen Procefs der Verkohlung künstlich erzeugter Körper ist, zu welcher Ansicht der Herr Verfasser sich auch um so mehr hinneigt, da er gefunden hat, dafs das brenzliche Thieröl gleichfalls einen dem neuen Stoffe ganz ähnliches Stearopten enthält.

Zuletzt betrachtet Herr Dr. Reichenbach seine Entdeckung von der ökonomischen Seite, und er hofft, dafs eine einfachere und wohlfeilere Darstellungsweise des Paraffins, die sich ohne Zweifel leicht finden läfst, dasselbe in solcher Menge und zu einem solchen Preise liefern würde, dafs man es z. B. zu Tafelkerzen, zu Verkittungen, Verpfropfungen, Verschlüssen u. dgl. mehr vortheilhaft werde benutzen können, wodurch ein neues Feld zu Nutzbarmachung des Theers, der sehr reichhaltig an Paraffin ist, eröffnet würde, welcher gerade das Erzeugnifs der Ofenverkohlung des Holzes ist, welches am wenigsten vortheilhaft abgesetzt oder verwendet werden kann. Ueberdies ist dieser neue Stoff ein Bestandtheil des gemeinen Ofenrufses und alles desjenigen Rauches brennender organischer Substanzen, welcher nicht der Flamme, sondern nur der Glut und dem Glimmen entstieg.

Ueber das Naphthalin.

In einer spätern Abhandlung, »Erste Fortsetzung der Beiträge zur nähern Kenntnifs der trockenen Destillation organischer Körper« (Schw.-Seid. Jahrb. d. Chem. u. Phys. 1831. Heft 2.) hat Herr Dr. Reichenbach mehrere interessante Beobachtungen bekannt gemacht, die über die Bildung des Naphthalins

die genügendsten und merkwürdigsten Aufschlüsse geben. Bekanntlich hat Garden diesen Körper zuerst als eigenthümlichen erkannt, und angegeben, dafs er als ein Educt aus dem Steinkohlentheer zu betrachten sey. Mehrere englische Chemiker, die sich nach ihm mit Darstellung dieses Stoffes beschäftigt haben, folgten ihm auch in seinen Ansichten. Herr Dr. Reichenbach aber hat durch sehr bestimmte Versuche dargethan, dafs dem nicht so seye, sondern dafs das Naphthalin angesehen werden müsse als ein Product, hervorgegangen aus der Verrufsung nicht allein des Steinkohlentheers, sondern auch des Pflanzen- und Thiertheers, — ja er hat sogar bewiesen, dafs der Körper, den Saussure erhalten hat, als er Alkohol und Aether durch eine lange glühende Röhre langsam leitete, und den er wesentliches Oel in Krystallen, von eigenthümlichem Benzoegeruch, nannte, nichts anderes ist, als Naphthalin. Hieraus wird wahrscheinlich, dafs bei der Verrufsung eines jeden Körpers, der kohlenwasserstoffhaltig ist, Naphthalin gebildet wird. Unter Verrufsung ist nämlich diejenige Verkohlung zu verstehen, welche erfolgt, wenn man brenzlich ölige oder ölige Dämpfe überhaupt durch lange beinahe weifsglühende Röhren leitet, — es ist eine Zersetzung dieser Dämpfe durch Hitze ohne Zutritt von Sauerstoff oder doch nur bei sehr unvollkommenem, es ist eine wahre Dampfverkohlung. Es wird ferner durch die Versuche des Hrn. Dr. Reichenbach erwiesen, dafs der Geruch des unausgeglühten Kienrufses von Naphthalin herrührt, und dafs überall, wo Kienrufsgeruch wahrgenommen wird, auf Naphthalingehalt geschlossen werden könne, und dafs also, wenn wir z. B. zuweilen in unsern Oefen einen Geruch nach Ruls wahrnehmen, dieser davon herrührt, dafs sich Naphthalindämpfe erzeugt haben.

Ueber die Zusammensetzung des Naphthalins; von Dr. Oppermann.

Die neuen Ansichten, welche Dr. Reichenbach auf eine so gründliche Weise über die Bildung des Naphthalins entwickelt hat, rechtfertigen gewifs eine neue Analyse dieses Körpers, und um so mehr, da die Arbeiten von Faraday, Thomson und Ure über seine Zusammensetzung in grofsem Widerspruche miteinander stehen. Das Naphthalin, welches den folgenden Versuchen unterworfen worden ist, verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Prof. Geiger *), und die Analyse selbst ist unter den Augen und in dem Laboratorium des Herrn Prof. Liebig ausgeführt worden.

Nach den Versuchen von Faraday ist das Naphthalin aus

93,75 Kohlenstoff
6,25 Wasserstoff

zusammengesetzt, was in Atomen 5 M. G. Kohlenstoff auf 4 M. G. Wasserstoff sich berechnen läfst.

Die Analyse von Ure weicht wesentlich von der vorhergehenden ab, nach ihm enthielte diese Substanz

91,6 Kohlenstoff
7,7 Wasserstoff
0,7 Sauerstoff.

Die Zusammensetzung, welche Thomson angiebt, stimmt mit der von Ure nahe überein, nach ihm enthält dieser Körper 90 Kohlenstoff und 10 Wasserstoff. Das Naphthalin, welches zu meinen Versuchen angewendet wurde, war sehr rein und in glänzenden durchsichtigen Blättchen krystallisirt, die einige Aehnlichkeit mit chlorsaurem Kali hatten, es besafs einen starken und dem gewöhnlichen Kienrufs ganz ähnlichen Geruch.

0,314 Grm. Naphthalin lieferten mit Kupferoxyd und mit Anwendung des Apparates von Prof. Liebig verbrannt 1,062

*) Ich verdanke dasselbe der Güte des Herrn Wittstock. G.

Grm. Kohlensäure und 0,192 Grm. Wasser. Dies giebt für 100 Theile

93,484 Kohlenstoff
6,516 Wasserstoff.

Der Wasserstoff übertrifft, aus dem erhaltenen Wasser berechnet, um etwas am Gewichte diejenige Quantität, welche in den Zahlen angeführt ist, man kann es nur dem Kupferoxyde zuschreiben, denn ein Mittel, es daraus zu entfernen, z. B. die Luftpumpe, liefs sich der Flüchtigkeit des Naphthalins wegen nicht anwenden. Obgleich dieses Resultat sich erst in dem Tausentel von dem von Faraday entfernt, so war man nichts desto weniger gezwungen, es zu verwerfen, weil man bemerkte, dafs sich in dem Chlorcalciumröhrchen eine geringe Menge von Naphthalinkrystallen angesetzt hatte, die der Verbrennung entgangen und mit dem kohlensauren Gase entwichen waren. Die erhaltene Quantität Kohlensäure ist deswegen zu klein gewesen.

Um allen Verlust bei dem Zusammenmengen dieser Substanz mit Kupferoxyd durch seine Verflüchtigung zu vermeiden, brachte man es in den folgenden Analysen, sogleich nachdem es gemengt war, in die Verbrennungsröhre, verstopfte diese sorgfältig, brachte es durch Erhitzen zum Schmelzen, und liefs es der halben Länge der Röhre auf dem Boden hinabfliefsen. Nach dem Erkalten der Röhre wurde sie mit frisch geglühtem und ebenfalls ganz erkaltetem Kupferoxyde gefüllt und die Verbrennung auf die gewöhnliche Art bewerkstelligt.

0,510 Grm. Naphthalin gaben in einem zweiten Versuch 1,741 Kohlensäure und 0,291 Wasser. Dies giebt für 100 Theile

94,3895 Kohlenstoff
5,6105 Wasserstoff.

Eine dritte Analyse lieferte von 0,311 Grm. Substanz 1,065 Kohlensäure und 0,170 Wasser; dieses Resultat, welches ich als das gelungenste betrachte, giebt für 100 Theile

94,6857 Kohlenstoff
5,3143 Wasserstoff.

Wenn man diese Zahlen in Atomen berechnet und die neuesten

Bestimmungen von Berzelius dabei zum Grunde legt, so besteht das Naphthalin genau aus

3 At. Kohlenstoff	2,29311	—	94,84
2 At. Wasserstoff	0,12479	—	5,16
	2,41790		100,00

Ueber die Mischung des Weizenmehls mit andern Mehlarten; von Rodriguez. *)

(Annal. de chim. et de phys. T. 45. p. 55.)

Hundert Theile Weizenmehl haben mir, einer mechanischen Analyse unterworfen, so oft ich sie auch wiederholte, stets 27—28 Theile wasserhaltenden Kleber gegeben; das Mehl vom Roggen, Reis, Mais, von Erbsen und Bohnen, auf dieselbe Art behandelt, hat niemals einen Rückstand gelassen. Bei einem Gemische von gleichen Theilen Weizenmehl und Kartoffelsatzmehl, das auf dieselbe Art analysirt worden war, fand sich immer ein Verlust von beinahe einem Drittheil des Klebers; denn anstatt dafs man hätte 13,5 — 14 Thl. erhalten müssen, erhielt man nur 9,3 Thl. Aehnliche Mischungen aus ¼, ⅛, 1/16 Kartoffelsatzmehl mit Weizenmehl gaben genau dasselbe Resultat, als wenn man Weizenmehl allein angewendet hätte. Bei der Behandlung dieser verschiedenen Gemenge mit Wasser zeigt sich eine Erscheinung, die beschrieben zu werden verdient. Gegen die Mitte der Operation fängt nämlich die Masse, die anfangs ziemlich fest ist, an, sich in einen dicken und klebrigen Brei zu verwandeln, den man unmöglich zwischen den Händen erhalten kann. Wenn man diesen sodann auf ein feines Sieb bringt, und ihn zwischen den Fingern zu kneten fortfährt, so wird er sehr bald völlig flüssig. Ist

*) Die Versuche von Henry über diesen Gegenstand sind im Mai-Heft d. Mag. kurz angezeigt. D. R.

dieser Punkt eingetreten, so mufs man den darauf fliefsenden Wasserstrahl vermindern, denn ohne diese Vorsicht würde ein Theil des Klebers mit dem Satzmehl durch das Sieb gehen, welchem Uebelstande man ausweicht, wenn man das Wasser langsam und tropfenweise auf die Masse fallen läfst. Nach 15 bis 20 Minuten wird dieselbe wieder fest, und man kann alsdann das daraufflefsende Wasser wieder vermehren. Nimmt man statt des Kartoffelsatzmehls, Reismehl oder Weizenstärke, so zeigen sich dieselben Phänomene und man erhält ganz gleiche Resultate. Mais-, Bohnen- und Erbsenmehl, gemengt mit Weizenmehl, verhält sich anders. Der Teig behält eine verhältnifsmäfsige Zähigkeit, und der Kleber erleidet nicht den mindesten Verlust, in welchen Verhältnissen man auch die Mehlarten menge. Man mufs diese Verschiedenheit zum Theil der unvollkommenen Vertheilung dieser Mehlarten zuschreiben, allein es ist wahrscheinlich, dafs sie auch von der eigenthümlichen Natur derselben abhängt. Es ist übrigens sehr leicht, die Gegenwart des Erbsen- und Bohnenmehls, sowie des Mehles von türkischem Korn (Mais) unter Weizenmehl schon durch den eigenthümlichen Geruch zu erkennen, der sich während dem Kneten der Masse aus ihr entbindet. Ein Gemenge von Weizenmehl mit Erbsenmehl, und besonders mit Bohnenmehl, wird gegen das Ende der Operation ausnehmend klebrig und teigig. Mischungen mit Roggenmehl zeigen gleichfalls ein besonderes Verhalten; sie trennen sich in kleine Theile, die sich durchaus nicht mehr in eine gleichartige Masse vereinigen lassen.

Aus diesen Versuchen ersieht man, dafs man sich leicht durch eine mechanische Analyse überzeugen kann, ob Weizenmehl rein ist oder vermengt; ein Sechszehntheil fremder Substanzen läfst sich sogar dadurch erkennen. Allein diese Art von Analyse kann nicht genau seyn, welche Fertigkeit man auch darin besitze, und es ist daher unumgänglich nöthig, zu andern Mitteln seine Zuflucht zu nehmen.

Ich destillirte in einer Retorte von Steingut bei einer starken Hitze reines Weizenmehl; das Product der Destillation

wurde in einem Gefäfse gesammelt, das etwas Wasser enthielt; es war vollkommen neutral. Roggenmehl gab gleichfalls ein neutrales Product. Reis- und Maismehl, Weizen- und Kartoffelstärkmehl gaben saure Producte. Bohnen-, Linsen- und Erbsenmehl lieferten eine alkalische Flüssigkeit. Verschiedene Gemenge dieser Mehlarten mit Weizenmehl geben die nämlichen Resultate, als wenn man sie für sich allein destillirt hätte. Ebenso haben gleiche Theile Weizenmehl und Kartoffelsatzmehl ein Product geliefert, dessen Säuregehalt genau derselbe war, als wenn man Kartoffelsatzmehl für sich allein der Destillation unterworfen hätte. Die bei diesen verschiedenen Operationen erhaltenen Flüssigkeiten wurden mit Lösungen von kohlensaurem Kali und Schwefelsäure, welche stets von gleicher Stärke waren, neutralisirt.

100 Thl. Kartoffelsatzmehl gaben ein saures Product, das zu seiner Sättigung von der Lösung des kohlensauren Kali nöthig hatte . . . . . 38 Abtheilungen.
100 Thl. Reismehl erforderten . . . . 28 »
100 Thl. Maismehl » . . . . . 16 »
100 Thl. Weizenstärke » . . . . . 40 »
50 Thl. Weizenmehl mit 50 Thl. Kartoffelsatzmehl gemengt . . . . . 19 »
50 Thl. Weizenmehl mit 50 Thl. Reismehl gemengt . . . . . 14 »
100 Thl. Bohnenmehl gaben ein alkalisches Product, das zu seiner Sättigung mit Schwefelsäure erforderte . . . . . 36 Abtheilungen.
100 Thl. Linsenmehl . . . . . 20 »
100 Thl. Erbsenmehl . . . . . 20 »
100 Thl. feuchter Kleber . . . . . 100 »

Weizenstärke, in ihrem gewöhnlichen Zustande, verlor bei der Temperatur des siedenden Wassers 13,1 Procent Feuchtigkeit, und Kartoffelsatzmehl 19,8 Procent. Diese zwei Zahlen sind so ziemlich mit der Menge der Pottasche übereinstimmend, die erfordert wird, um eine jede der sauren Flüssig-

keiten zu sättigen, welche man durch die Destillation beider Körper erhält.

Die Mehlarten enthalten verschiedene Mengen Kleber. Nimmt man an, diese Mengen seyen wenigstens annähernd bekannt, so ist es leicht, durch eine einfache Destillation des Mehles und der Sättigung des Productes zu erfahren, in welchem Verhältnisse das der Destillation unterworfene Mehl mit einer andern bekannten mehligen Substanz gemengt gewesen war. Nach dem Vorhergehenden würde also ein Weizenmehl, das bei der Destillation ein saures Product gegeben hätte, mit Kartoffelsatzmehl, mit Reis- oder Maismehl gemischt gewesen seyn. Weifs man, dafs das Gemenge Kartoffelsatzmehl enthalten hat, und dafs 100 Thl. dieser Mischung ein saures Product gegeben haben, welches zu seiner Sättigung 10 Abtheilungen kohlensauren Kali's erforderte, so wird man durch eine einfache Vermischungsrechnung finden, dafs jenes Gemenge 26,3 Kartoffelsatzmehl auf 73,7 Weizenmehl enthalten hat. Diese Versuche über die Destillation der Mehlarten, welche Herr Rodriguez auf mein Ersuchen gemacht hat, zeigen, dafs die Körner der Hülsenfrüchte viel stickstoffreicher sind als die der Getraidearten. Dieses Resultat ist sehr wichtig in Hinsicht ihrer nährenden Eigenschaft; denn es lehrt, dafs die Mehlarten der Leguminosen, wenn sie mit Kartoffeln vermischt werden, diese letztern stark animalisiren, und sie hierdurch in die geeignetste Nahrung für Menschen und Thiere umwandeln.

Gay-Lussac.

Ueber die Reinigung und Entfärbung von Fetten vermittelst der Chloralkalien; von Herrn Charlot.

(Kurzer Auszug aus dem Journ. de pharm. Juni-Heft 1831. p. 357.)

Der Verfasser sucht durch die specielle Aufführung von drei Versuchen, die er unter der grofsen Menge, welche von ihm in Bezug auf die Anwendung der Chloralkalien zur Reinigung und Entfärbung von Fetten angestellt worden sind, für die überzeugendsten hält, zu beweisen, dafs dieser Zweck mit Leichtigkeit erreicht wird, wenn man die ranzigen und alten Fettarten mit einer Auflösung von 1 Unze Chlorkali oder Chlornatron in 4 Unzen destillirtem Wasser so lange knetet, bis sie weifs und geruchlos geworden sind, sie hierauf mit destillirtem Wasser auswäscht und, um zu verhindern, dafs das im Fette zurückbleibende Wasser jenes nicht wieder zu schnell ranzig mache, über dem Wasserbade bis zur Entfernung aller Feuchtigkeit erhitzt. H. Charlot glaubt, dafs dieses Verfahren für Metzger von Nutzen seyn dürfte, wenn ihnen altes, ranziges und gefärbtes Fett übrig bleibt, das sie sonst nicht zu verwenden wufsten. Ebenso hält er diese Methode für anwendbar in Apotheken, um Salben und Cerate, die ranzig, zähe oder schimmlig geworden sind, wieder brauchbar zu machen; denn er gibt in einem seiner Versuche an, dafs ein Cerat, auf die angegebene Weise behandelt, auf Wunden u. dgl. gelegt, durchaus keinen Schmerz verursacht oder überhaupt keinen Nachtheil gebracht habe *). — Die Herren Bonastre und Labarraque, welche von der Societé de pharmacie aufgefordert worden waren, über die Versuche des H. Charlot Bericht zu erstatten, geben in demselben an, dafs die Wirkung der Chloralkalien auf die ranzigen Fette eigentlich in einer Verseifung bestehe, und dafs das mehrerwähnte Verfahren bereits schon sehr lange nicht allein bekannt, sondern auch durch einen der Herren Berichterstatter zur Entfärbung und Reinigung der Butter anempfohlen worden sey.

*) Vergl. über Reinigung der Fette durch kochendes Wasser Peters Versuche im Magaz. B. 29. S. 191. D. R.

II. Physiologie.

Ueber die Reifung der Früchte.
Von Couverchel.

(Auszug aus den Annal. de Chim. et Phys. T. XLVI. p. 147)

Der Verfasser hat in einer weitläufigen Abhandlung eine Menge von Versuchen bekannt gemacht, um eine Frage zu beantworten, die schon viele Chemiker und Physiologen beschäftigt hat, und die zuletzt von Bérard und Couverchel selbst behandelt worden ist, eine Frage, deren Beantwortung eben so schwierig als interessant ist, und die zum Vorwurfe hat, eine genaue Analyse der Früchte in ihren vorzüglichsten Epochen des Wachsthums und der Zeitigung, — ferner eine Vergleichung der Natur und der Menge der Substanzen, die dieselbe in jenen verschiedenen Epochen enthalten, zu liefern, und endlich den Einfluſs äuſserer Agentien, und besonders den der Luft während jener Zeit sorgfältig zu untersuchen.

Wir wollen kurz dasjenige anführen, was die Untersuchungen Couverchels über diesen Gegenstand gelehrt haben.

Es sind zwei Epochen in dem Daseyn der Frucht zu unterscheiden. Die erste umfaſst ihre Entwicklung und die Bildung der Stoffe, die in ihre Zusammensetzung eingehen. In dieser ersten Periode ist ein directer und nothwendiger Einfluſs der Pflanze auf die Frucht vorhanden; ihre Einwirkung auf die Luft während dieser Zeit ist der der Blätter ganz ähnlich, und in dieser Epoche ähnelt ihre Zusammensetzung gleichfalls der der Blätter. Die zweite Periode begreift die eigentliche Reifung. Während dieser sind die Erscheinungen ganz unabhängig von der Vegetation, denn sie sind eine reine Folge der Wechselwirkung der Bestandtheile der Frucht, die durch die Wärme unterstützt wird. Die Luft ist in dieser Periode nur als Mittel zu betrachten, und nicht durchaus nothwendig. Jene Wechselwirkung ist rein chemisch, — ein Beweis dafür

ist die Thatsache, dafs die Früchte auch dann reifen, wenn sie vom Baume abgenommen worden sind. Die sowohl am Baume sitzenden, als auch die abgebrochenen Früchte entwickeln während des Zeitraums ihrer Zeitigung eine grofse Menge Kohlensäure, deren Bildung unabhängig ist von dem Einflusse der Luft. Ueberhaupt ist anzunehmen, dafs in der ersten Periode der Saft bei seinem Durchgange durch die jungen Zweige zum Ovario in Folge einer Wasserzersetzung und von Bindung des Sauerstoffs sich säuert, welche Säurebildung noch unterstützt wird durch den Einfluss von Wärme. In dem zweiten Zeitraume wirken die Säuren auf die Gallerte ein und bilden dieselbe in zuckerige Materie um.

Couverchel hat in seinem Memoire auch noch die grofse Analogie, welche zwischen der Zeitigung der Früchte und der Umwandlung des Satzmehls in Zucker statt findet, hervorgehoben. Er hat durch eine Reihe von Versuchen dargethan, dafs das Satzmehl in einen eigenthümlichen Zustand übergehen kann, welcher dasselbe in seinen Eigenschaften denen der Pflanzengallerte und denen des Gummi's nahe stellt, und dafs das Satzmehl aus dem gallertartigen Zustande mit Leichtigkeit in Zucker übergeführt werden kann. Er findet es um so wahrscheinlicher, dafs dieselben Prozesse während des Aktes der Reifung statt haben, weil er gefunden hat, dafs, abgesehen von der Aehnlichkeit der wirkenden Körper, die Temperatur in beiden Fällen eine gleich einflufsreiche Rolle spielt.

Ueber die Nahrungskraft der thierischen Gallerte.

Von Roulin.

Aus einem Schreiben desselben an die Akademie der Wissenschaften zu Paris.

In einer Denkschrift, welche Herr Dr. Donné vor einiger Zeit der Akademie mitgetheilt hat, sind Zweifel über die Nah-

rungskraft der thierischen Gallerte ausgesprochen, und zwar glaubt derselbe, unterstützt durch einige Versuche, deren Resultate der gewöhnlichen Meinung entgegengesetzt waren, diese Frage als unentschieden und neuer Versuche bedürfend betrachten zu müssen. Diese Ansicht ist im Ganzen die nämliche, welche Darcet stets geäufsert hat, und die Akademie hält es vielleicht für wichtiger, die Anwendung einer nützlichen Entdeckung eine Zeitlang aufzuschieben, als ein Mifstrauen dagegen einwurzeln zu lassen, zu welchem Wenigunterrichtete nur zu viel Empfänglichkeit haben.

Da die entscheidenden Resultate einer neuen Untersuchung nothwendigerweise erst erwartet werden müssen, so ist es, wie ich glaube, erlaubt, einige Beobachtungen mitzutheilen, welche ich gemacht habe, und die zu ganz andern Schlüssen als die des Herrn Donné führen. Wenn ich den Weg, den dieser Gelehrte gewählt hat, mit einigen Bemerkungen begleite, so geschieht es nur als Mittel, um gewisse Betrachtungen daran zu knüpfen, welche, wie ich glaube, von diesem Gegenstande nicht ausgeschlossen bleiben dürfen.

Dem Experiment, welches Herr Donné an sich selbst gemacht hat, setze ich ein anderes entgegen, dessen Gegenstand aufser mir noch zwei erwachsene Männer, zwei junge Leute von 15—18 Jahren und ein Neger von 50—60 Jahren waren.

Diese 5 Personen begleiteten mich auf einem Ausfluge, welchen ich zu Ende 1825 in den Wäldern machte, welche die nördliche Seite der Cordilliere du Quindin (in der Republik Columbia) bedecken.

Die Reise, welche auf zwei Tage berechnet war, dauerte vierzehn, und schon am Ende des dritten Tages waren unsere Lebensmittel gänzlich aufgegangen. Wir gingen aber stets weiter, indem uns der Führer versicherte, dafs wir nahe am Ziele seyn müfsten, und wir unsern Unterhalt aus dem Walde zu ziehen gedachten; die Wälder der Cordillieren sind in der That aufserordentlich reich an Wild, allein gerade in dem

Thal, in dem wir uns verirrt hatten, fanden wir während neun Tagen nicht ein einziges Thier, Frucht oder Wurzel, nicht eine einzige Kohlpalme; nur fanden wir kleine Stachelpalmen in ziemlichem Ueberfluſs, deren Harz, wenn auch ziemlich herb, dennoch eſsbar war, auſserdem Stengel einer *Heliconia*, deren innerer zarter Theil keinen üblen Geschmack besaſs.

Wir gebrauchten beide, und wenn man anschlägt, was wir im Gehen aſsen, und was wir mitnahmen, um es bei dem Nachtlager gekocht zu verzehren, so gebrauchte jeder von uns in 24 Stunden sehr nahe an 2 Pfund. Nichtsdestoweniger nahmen unsere Kräfte sehr schnell ab, und der Schwäche des Körpers folgte eine solche Niedergeschlagenheit des Geistes, daſs in einem Zeitpunkt meine Leute, durch einen auſserordentlichen Umstand erschreckt, den sie als Zeichen ihres nahen Unterganges betrachteten, sich auf die Erde warfen und ihren Tod erwarteten, ohne daſs weder meine Vorstellungen noch Bitten ihren Entschluſs zu erschüttern vermochten.

Zuletzt entschloſs sich der Führer, welcher der Vernunft zugänglicher als seine Gefährten war und überdies das Leben seines Sohnes zu retten hatte, ein letztes Mittel zu versuchen. Er röstete eine seiner Sandalen, welche von ungegerbtem Leder und durch die Feuchtigkeit der Wälder ganz erweicht waren, und fing an sie zu verzehren. Wir folgten seinem Beispiel, und nachdem ein jeder ein Drittel der Sohle verzehrt hatte, was uns nicht weniger als ein zweistündiges Kauen kostete, fühlten wir uns so weit hergestellt, daſs wir unsere Reise fortsetzen konnten. Wir verzichteten aber deshalb nicht auf die Stachelpalmen, aber wir bemerkten jedesmal, daſs diese Speise unsere Kräfte ungleich weniger hob, als ein Stück des gerösteten Leders. Zuletzt, nachdem wir 5 Paar Sandalen und eine Schürze von Hirschleder, so wie es die Postillons tragen, gegessen hatten, erreichten wir einen bewohnten Ort. Zwar hatten wir in den zwei letzten Tagen Gelegenheit, uns etwas Wildpret zu verschaffen, allein wir hätten jedenfalls diese Hülfe entbehren können, und mit 5 Paar Sandalen, die

uns noch übrig blieben, würden wir den Muth nicht verloren haben, selbst wenn unsere Irrfahrt noch acht Tage gedauert hätte.

Während der ganzen Reise hatten wir Kochsalz im Ueberfluſs, der bewohnte letzte Ort, den wir im Anfange derselben hinter uns lieſsen, war eine Saline, wo jeder von uns einen kleinen Vorrath unentgeldlich mitgenommen hatte. Ich bemerke diesen Umstand, weil ich der Meinung bin, daſs das Salz in unserer Lebensweise eine höchstwichtige Rolle spielt und weil gerade dieses unter allen Elementen, welche in unsere Nahrungsmittel in den verschiedensten Verbindungen eingehen, dasjenige ist, was sich am schwierigsten ersetzen läſst. Herr Darcet hat ohne Zweifel diese Meinung getheilt, indem er zu der Knochengallerte dieselben salzigen Substanzen zuzusetzen empfahl, an welche man in der gewöhnlichen Fleischbrühe gewohnt ist.

Herr Donné scheint im Gegentheil den Zusatz des Salzes nur als ein Mittel betrachtet zu haben, den Wohlgeschmack der Speisen zu erhöhen; er glaubte diesen Zweck auf eine ganz gleiche Weise erfüllen zu können, indem er der Knochengallerte, Sauerampfer, Citronenschnitte oder Rhum anstatt des Salzes zusetzte. Alle Physiologen, welche Versuche über die Nahrungskraft verschiedener Substanzen anstellten, haben übrigens diesen Umstand nicht beachtet; da er mir nun sehr wichtig scheint, so glaube ich mich darüber ausdehnen zu müssen.

Man hat, wie ich glaube, noch keine einzige Völkerschaft angetroffen, wei welcher der Gebrauch des Kochsalzes, oder salziger Substanzen, die seine Stelle vertreten, unbekannt gewesen ist. Ein so allgemeiner Gebrauch kann demnach nicht als ein künstliches Bedürfniſs angesehen werden. Der Mensch, welcher seine Suppe salzt, denkt mehr daran sie wohlschmeckend zu machen, als ihre Kraft zu erhöhen; es ist mit dem Geschmack des Salzes gerade wie bei allen Neigungen, welche die Thiere zu ihrer Erhaltung besitzen; Neigungen, welche

sie anregen, durch den angenehmen Reiz, den sie in ihrer Stillung empfanden, diejenigen Gegenstände aufzusuchen, welche ihnen nothwendig sind, selbst ehe der Versuch sie von ihrer Nützlichkeit belehrt hat.

Bei der Entdeckung der neuen Welt haben die Spanier überall das Salz als den Haupt-, und an vielen Orten auch als den einzigen Gegenstand des Handels vorgefunden. In dem Staate, in welchem die Civilisation die meisten Fortschritte gemacht hatte, in Mexiko, war der Salzhandel Monopol, während alle übrigen Producte insoweit Gegenstände des freien Handels waren, als nur dann Abgabe darauf erhoben wurde, wenn sie auf dem Markte ankamen.

Im südlichen Amerika machte der Besitz der Salzquellen von Enemocon den Fürsten von Zippa de Bogota zum mächtigsten von allen Ländern, welche zwischen der Landenge und der Aequinoctiallinie lagen.

Gegen diese Waare floſs alles Geld auf das Plateau, welches die Spanier dort angetroffen haben, und es ist gerade in dem weithin reichenden Handel mit Salz, in welchem man die Ursache von dem unerwartetsten Ereignifs der ganzen Eroberung suchen muſs, nämlich von der Begegnung dreier Expeditionen unter Quesada, Federmann und Benalcazar, von welchen der Eine von Sainte-Marthe, der andere von Coro und der Dritte von Quito ausgegangen war. Benalcazar suchte zwar den Gold-König (*el dorado*) von Quatarita auf, allein Quesada und Federmann drangen, der Eine von dem Ausfluſs des Rio-Carare in den Magdalenenfluſs, der Andere von der Dorfschaft Fragua am Meta gegen die Burg Enemocon vor, wo sie wuſsten, daſs das Salz gewonnen würde, von welchem sie regelmäſsige Lager auf den Ufern der beiden Flüsse gefunden hatten.

Der Salzhandel war zuweilen durch Kriege, die zwischen einzelnen Völkerschaften entstanden, völlig unterbrochen; in diesem Falle wurden von denjenigen, welche von dem Ufer des Meeres oder den Salzquellen entfernt wohnten, verschie-

dere Ersatzmittel ergriffen. An manchen Orten sammelte man ein Gemenge von Kalk-, Natron- und Magnesiasalzen, die als Efflorescens an der Oberfläche des Bodens oder an der Abdachung von Schiefergebirgen sich gebildet hatten; an andern erhielt man kleine Quantitäten von abgekehrtem Salpeter, endlich nach dem Bericht von Gomara (*Historia de los Indias*, Kap. 72.) liefsen gewisse Indianer ihren Urin abdampfen, um die sich darin bildenden Salze daraus zu gewinnen. Gomara ist, soviel ich weifs, der einzige Autor, welcher diesen Gebrauch in Amerika erwähnt hat, aber ich glaube, dafs ihn auch neuere Reisende in Afrika angetroffen haben.

Man fühlt wohl, dafs die verschiedenen Methoden, welche ich angegeben habe, nach der Lage verschieden waren; so viel uns die Geschichtschreiber der Eroberung überliefert haben, war es aber ein ganz allgemeiner Gebrauch, das Kochsalz durch Pottasche zu ersetzen. Dieses Alkali wurde, wenn es für Nahrungsmittel bestimmt war, nicht aus allen Pflanzen ohne Unterschied bereitet, sondern vorzugsweise aus dem inneren Theile von einer besonderen Palmenart, und die Lauge wurde vor dem Einsieden durch thierische Gallerte geklärt.

Diese Bereitungsart, mit Mühe und Umständen verknüpft, eignete sich keineswegs für Leute, die in langen Jagd- und Kriegszügen sich herumtrieben; denn in diesem Falle, anstatt die Pottasche aus der Asche herauszuziehen, wurde geradezu die Asche angewendet. Dieser Gebrauch, entsprungen aus dem Bedürfnifs der Wilden, hat sich durch eine Laune des Geschmacks bei civilisirten Menschen erhalten. Noch heute wird zu Santa Fe in ganz reichen Familien die Mazamorra de Cenizza gegessen, dies ist ein Brei von Mais, an welchem die Stelle des Salzes die weifse Asche vertritt, welche man mit der Rückseite von nassen Löffeln von der Oberfläche brennender Kohlen abnimmt.

Ich habe von dem Salz bis jetzt nur in Beziehung auf den Menschen gesprochen, ich könnte ebensogut beweisen, dafs es den andern warmblütigen Thieren nicht weniger nothwendig

ist. Wenn es hier eine Ausnahme gibt, so sind diese vielleicht die blos fleischfressenden, welche in ihrer Nahrung alles vereinigt finden, was in die Zusammensetzung ihres Körpers übergehen soll. Was die Hunde betrifft, welche im Naturzustande nicht blos von Fleisch leben, sondern auch Wurzeln, markige Früchte, Körner fressen, so sind diese auf Salz ziemlich lecker. Valla bemerkt in seinem Handbuche *de Physicis quaestionibus* (1529), dafs die Hündinnen schneller und sicherer trächtig werden, wenn sie eine Zeitlang von gesalzenen Nahrungsmitteln genährt werden. Derselbe Autor bemerkte, dafs mit Salz getränktes Holz für die Ratten zu einem Leckerbissen wird, und dafs Gebäude, wohin man Salz gebracht hat, von diesen Thieren wimmeln.

Der Nutzen des Salzes für das Hornvieh ist in dem höchsten Alterthume schon anerkannt gewesen, und unsere geschicktesten Agronomen legen ihm mit Recht einen sehr hohen Werth bei. In dem südlichen Amerika ist das Hornvieh nicht, wie bei uns, ein Gegenstand vervielfältigter Wartung, es bedarf weder Obdach, noch Vorrath an Futter, allein es hat oft Salz nöthig, und der Mensch sorgt dafür, ihm welches zu verschaffen, wenn die Pflanzen, die es abweidet, nicht eine hinreichende Menge davon enthalten. Diese Gewohnheit mufs als eine höchst nothwendige anerkannt seyn, wenn sie sich an Orten findet, wo das Salz weither bezogen, theuer und das Hornvieh sehr wohlfeil ist, wie in Ober-Casanara, wo ein dreijähriger Stier zu 6—8 Piaster (14—18 fl.) verkauft wird.

Die kleinen Quellen von salzigem Wasser, welche sich sehr verbreitet finden, sind den Haus- und wilden Thieren sehr wohl bekannt, sie suchen sie von grofsen Entfernungen auf, und nicht blos von dem Trinken des Wassers befriedigt, lecken sie weit herum die Salztheilchen auf, womit die Erde durchdrungen ist. Dieser Umstand hat den Quellen, von denen ich spreche, in Columbien den Namen Lambederos (Leckstätte) gegeben, in den Vereinigten Staaten heifsen sie Licks, was dieselbe Bedeutung hat.

Ein Gut, auf welchem sich Lambedero's finden, wird viel theurer bezahlt, als ein anderes, auf dem sie fehlen, weil das Vieh sich lieber an einem solchen Orte aufhält und besser darauf gedeiht. Diese Gier, welche die Kühe auf Brackwasser haben, zeigen sie ebenfalls für Menschenurin; in den Dörfern kommen sie in der Nacht in die Nähe der Häuser, und belecken die Plätze, wo den Tag über verbreitet worden ist.

Die Salze, welche in den Hautabsonderungen enthalten sind, ziehen sie nicht weniger an; ein mehrmals mit Pferdeschweifs getränkter Sattel darf keinen Augenblick im Felde liegen, ohne Gefahr zu laufen, sogleich zerkaut zu werden; ein getragenes Hemd wird ebenfalls zernagt, sobald man es an einen Ort bringt, zu welchem das Vieh Zutritt hat; ja sogar die gelaugte Wäsche wird nicht verschont, wenn nicht alles Kali durch sorgfältiges Auswaschen in reinem Wasser daraus entfernt ist.

Le Vaillant sah in Afrika seine Lastochsen, bei der Zurückkunft von gewissen Weiden, gierig die Knochen benagen, welche sie zerstreut im Felde fanden. Ich erwähne zwar Le Vaillant nicht als eine glaubwürdige Autorität, allein wenn er in diesem Falle die Wahrheit sagt, und die Thatsache scheint keine von denen zu seyn, die er zu erfinden Vergnügen hatte, so mufs man annehmen, dafs die Ochsen in den Knochen Kalksalze aufsuchten, wenn man nicht lieber glauben will, dafs es die Gallerte war, die sie anzog.

Die Pferde und Maulthiere sind, wie das Hornvieh, auf langen Reisen dem Mangel an hinlänglich Salz enthaltenden Nahrungsmitteln ausgesetzt. In diesem Falle bieten sie der Beobachtung besondere Symptome dar, welche schon von Magendie bei Thieren angegeben worden ist, die mit Zucker, mit Oel oder Gummi ernährt worden sind; es erzeugt sich nämlich eine Krankheit der Hornhaut. Es ist nicht selten, dafs man diese Krankheit bei Lastthieren beobachtet, die in einem Zug von Caracas nach Bogota geführt werden, und dafs man bald darauf Zeuge ihrer seltsamen Heilung wird. Auf

diesem Wege findet sich zu Lagunillas nahe bei Merida ein kleiner See, dessen Boden mit Krystallen von anderthalb kohlensaurem Natron bedeckt ist, und dessen Wasser sehr reich an diesem Salze ist.

In einer Entfernung schon von mehr als einer halben Meile riechen die Thiere diesen See; so müde sie auch sind, so beschleunigen sie den Schritt, und sie nähern sich ihm zuletzt im vollen Laufen. Sie trinken dieses salzige Wasser mit einer ungewöhnlichen Gier, dessen Gebrauch, nach einigen Tagen Ruhe, hinreicht, sie wieder herzustellen und ihre Augen so gesund wie jemals zu machen.

Wenn man von den Säugethieren zu den Vögeln übergeht, so findet man bei diesen dieselbe Nothwendigkeit des Salzes; so weifs man sehr gut, dafs, um die Tauben an den Schlag zu gewöhnen, es nicht hinreicht, sie darin stets frisches Wasser und Futter finden zu lassen, sondern man trägt Sorge dafür, noch gewöhnlichen Maurerspeis hineinzubringen, in welchem Kochsalz und Kalk in einem grofsen Verhältnifs enthalten ist. Auch in dem Falle, wo die Tauben eingeschlossen sind, gibt man ihnen Salz, und man bemerkt, wenn diese Vorsicht unterlassen wird, die Veränderung ihrer Gesundheit an einer fühlbaren Abnahme ihrer Fruchtbarkeit.

Ich hätte noch eine Menge Thatsachen ähnlicher Art zu erwähnen, allein die angegebenen reichen hin, wie es mir scheint, um den Beweis für die Nothwendigkeit zu führen, dafs in allen Körpern, deren Nahrungskraft an Thieren erprobt werden soll, das Salz nicht fehlen darf.

Ich komme wieder auf die Gallerte zurück. Ich bin nicht der Einzige, welcher davon im Leder Gebrauch gemacht hat, ich kenne seit dieser Zeit eine Menge Fälle ganz ähnlicher Art, welche mir von denselben Individuen mitgetheilt sind, welche dieses Mittel benutzt haben. Im Jahr 1812 flüchteten sich, bei der Annäherung der Spanier, die Einwohner von Carthago massenweise, und sie sahen sich in demselben Gebirg von Quindin und nur einige Meilen südlicher einem gänzlichen

Mangel an Lebensmitteln ausgesetzt. Mehrere Personen hatten während 10 Tagen keine andern Lebensmittel, als das ungegerbte Leder von auf der Strafse verlassenen Koffern.

In den nämlichen Cordilleras, aber weiter nördlich in dem Paramo von Herre, haben Kaufleute, welche Contrebande führten, eine Zeitlang von demselben Stoff gelebt, da sie sich durch das schnelle und anhaltende Steigen des Guarino-Stromes in einem Schlunde ohne Ausgänge eingeschlossen fanden.

Im Jahr 1818 wurde ein Trupp Columbischer Soldaten, welcher zu Wasser von Angustura nach Pora heraufkam, von den indischen Ruderern zu einer Jahrszeit im Stich gelassen, wo der hohe Wasserstand allen Fischfang unfruchtbar machte. Nachdem die Lebensmittel aufgezehrt waren, hatten die Soldaten 14 Tage lang keine andern Nahrungsmittel, als das Lederwerk, welches zur Bedeckung der Fahrzeuge gedient hatte.

Wenn Menschen durch Leder, eine Substanz, die sich gänzlich in Gallerte auflöst, mehrere Tage lang ihr Leben erhalten konnten, woher kommt es nun, dafs Hunde, denen Herr Donné Knochengallerte beizubringen versuchte, welche von dem erstern chemisch nicht verschieden ist, der eine sich beständig davon zu fressen weigerte, und der andere sie von dem ersten Tage an satt war? Beweist ihr Widerwille etwas gegen die Nahrungskraft der Gallerte? Ich glaube es keineswegs. Dieser Widerwille scheint mir im Gegentheil ein Zeichen von hoher Wichtigkeit zu seyn, wenn er sich bei wilden und in voller Freiheit lebenden Thieren vorfände. In diesem Zustande sind die Thiere durch ihren Instinkt sehr gut geleitet; sie eignen sich nur diejenigen Substanzen an, die ihnen gut bekommen, und sie verwerfen alles, was ihnen schädlich ist; aber von dem Augenblick an, wo sie dem Menschen unterworfen sind, finden sie in ihren Neigungen keinen sichern Führer mehr. Schaafe und Ziegen vergiften sich häufig durch wilde Anemonen, während Rehe und Hirsche, welche mit der Morgenröthe an der Gränze des Waldes ihre Nahrung suchen, diese Pflanzen nie berühren.

Der Hund, welcher unter allen Thieren dasjenige ist, auf welches das Zusammenseyn mit Menschen den sichtbarsten Einfluſs geäuſsert hat, hat in dieser Beziehung noch mehr von seinem Instinkt verloren, als das Groſs- und Kleinvieh. Er hat um so mehr verloren, jemehr er Gegenstand der Sorgfalt des Menschen war, nach Maaſsgabe als seine Existenz fester an die unsrige geknüpft wurde, vervollkommnete er die Eigenschaften, die für uns nützlich waren; aber dies konnte nur auf Unkosten derjenigen geschehen, die ihm von der Natur zu seiner Erhaltung gegeben wurden. So bedient sich der Jagdhund seiner Sinne, um den Hasen zu erjagen, der seinem Herrn zur Speise dienen soll, viel häufiger als der Hofhund; allein indem er das Wild erhascht, betrügen ihn die nämlichen Sinne zu seinem Schaden und zu unserm Vortheil; er rührt das Wild nicht an, was ihn genährt haben würde, während der Haushund es ohne Bedenken gefressen haben würde. Man glaube nicht, daſs es die Furcht vor der Strafe ist, die den Jagdhund davon zurückhält, denn der nämliche Spürhund, welcher neben einem Rebhuhn verhungern würde, stiehlt dem Metzger häufig ein Stück Fleisch, wenn er auch mehrmals deswegen geprügelt worden ist. Nur ein wahrer Widerwille ist die Ursache, daſs er kein Wildpret friſst; er wird durch seine Verwöhnung betrogen. Der Mops, der Pudel, der Dogge wird niemals einer bestimmten Abneigung unterliegen, aber sobald man seinen Geschmack zu prüfen sucht, wird er nicht weniger wählig seyn, als der seiner Herrin es ist.

Die halbwilden Hunde, welche ich in den Hütten der Indier und Mestizen in Columbien gefunden habe, sind, wie man wohl denken kann, durch übergroſse Sorgfalt nicht so verdorben, als die, welche ich erwähnt habe; ich bin geneigt, zu glauben, daſs sie vor der Knochengallerte keinen Ekel haben würden; es ist zwar wahr, daſs ich keine Gelegenheit hatte, den Versuch zu machen, allein ich kann sagen, daſs ihr Geschmack, was das Leder betrifft, nicht mehr Umstände machte, als der meinige. Ich erinnere mich, daſs ich beim

Uebernachten in Hütten ohne Thüre, mehrmals gezwungen war, in meinen Stiefeln zu schlafen, weil die Hunde sie von dem höchsten Punkte, wo ich sie aufhängen mochte, darnach springend zum Herunterfallen brachten, und sie sogar unter meinem Kopfe hinwegzuziehen versuchten. Man glaubt vielleicht, dafs sie von dem Fette angezogen worden seyen, womit das Leder weich gemacht worden war, allein sie zeigten keine geringere Gier nach dem Leder von Reitpeitschen, welches nie mit Fett in Berührung gekommen war, und sie frafsen mir zwei bis drei, so gut ich auch ihre schlechte Absicht kannte.

Diese Thatsachen führen zu ganz andern Folgerungen, als die sind, welche Herr Donné aus seinen Versuchen gezogen hat; unterdessen schliefse ich mich seiner Meinung an, dafs die Nahrungskraft der Knochengallerte einer neuen Prüfung möchte unterworfen werden; nicht weil ich diese Eigenschaft für zweifelhaft halte, sondern weil ich glaube, dafs die so wichtige Entdeckung Darcet's eine eben so glänzende Anerkennung verdient, und weil ich wünsche, dafs die bedürftige Klasse, welche hauptsächlich Nutzen davon zu ziehen hat, sie ohne Mifstrauen aufnehme und dem ungerechten Argwohne, dafs man sie aus Sparsamkeit Hunger leiden lasse, nicht länger Raum gebe.

Die in der Abhandlung, welche zu diesem Schreiben Veranlassung gegeben hat, besprochene Frage besteht aus zwei wohl zu unterscheidenden Theilen; der eine in Beziehung auf die Nahrungskraft der Gallerte, der andere hinsichtlich seiner Anwendung in den Hospitälern. Es ist gewifs, wenn der erste Theil negativ ausfällt, der andere es ebenfalls seyn würde; aber in dem Falle, wo man sich für den ersten Punkt bejahend aussprechen würde, bliebe der andere immer noch ein Gegenstand der Discussion. Ich besitze nicht die nöthigen Angaben, um den Werth der Gegengründe hinsichtlich dieser Sache würdigen zu können, ich begnüge mich deshalb nur, sie an-

zudeuten. Sie scheinen mir sich auf drei zurückführen zu lassen: 1) das vorgeschlagene Ersatzmittel der Fleischbrühe (Knochengallerte) ist nicht so ökonomisch, als man berechnet hatte; 2) die für die Hospitäler bereitete Knochengallerte fault aufserordentlich leicht, was nicht allein bedeutende Verluste verursacht, sondern welche die noch viel gröfsere Unannehmlichkeit mit sich führt, dafs zu gewissen Jahrszeiten die den Kranken bestimmte Fleischbrühe plötzlich fehlt; 3) besitzt die Knochengallerte einen für die Kranken unangenehmen Geschmack.

Es ist ganz gewifs, dafs Nahrung, die mit Widerwillen genommen wird, nicht so gut bekommt, als wenn sie mit Behagen genossen worden ist; der Unterschied ist besonders bei Genesenden bemerkbar. Aber ist es richtig, dafs die Knochengallerte in der That so widerlich ist? Man kann sich in dieser Hinsicht nicht gänzlich auf die Aussagen der Kranken verlassen, welche, je schlechter sie es zu Hause hatten, um so begehrlicher in den Hospitälern und um so mehr geneigt zu Klagen sind. Man darf diese Auflösung wieder nicht mit der Fleischbrühe in den Haushaltungen vergleichen, deren gute Beschaffenheit davon zum Theil abhängt, dafs sie im Kleinen und in Thongefäfsen zubereitet ist; aber die gemeinschaftliche Fleischbrühe in den Hospitälern ist nichts weniger als schmackhaft. Die Anwendungsart der Knochengallerte ist wahrscheinlich noch wichtiger Verbesserungen fähig; z. B. so nahrhaft auch die Knochengallerte ist, so ist sie es weniger, wie ich glaube, als eine Fleischbrühe. Könnte man nicht in diesem Falle dem Genesenden seine Knochengallertsuppe mit einer Portion Braten, und dem Kranken, der noch keine festen Speisen geniefst, Fleischbrühsuppe geben, die auf die gewöhnliche Art gemacht ist?

Ueber die Einwirkung des Moschus auf die Vegetation.

Von Dr. H. R. Göppert.

(Tiedemann's Zeitschrift für Physiologie Bd. III. Hft. 2. S. 269.)

Doctor Göppert stellte früher zahlreiche Versuche über die Wirkung der Blausäure, ätherischer Oele, des Ammoniaks und Camphers auf lebende Pflanzen an, welche ihm zeigten, dafs diese Substanzen schon in geringer Menge das Pflanzenleben vernichten. (Vergl. dessen Schrift »*de acidi hydrocyanici vi in plantas etc.*« auch Magaz. Bd. 22, S. 74, und Poggendorff's Annalen Bd. 14, S. 243.) Es war daher zu erwarten, dafs Moschus, wenn das riechende Wesen desselben von einem ätherischen Oele herrührt, wie Guibourt und Blondeau angeben, oder wenn er es dem Ammoniak verdankt, wie Thiemann und Buchner glauben, er ebenfalls sehr schädlich auf die Pflanzen einwirken müsse. Dieses war jedoch keineswegs der Fall. Nach Göpperts Versuchen keimten die Saamen von den verschiedensten Pflanzen, und entwickelten sich als Pflanzen in mit Moschus inpregnirtem Wasser, und hielten sich in demselben ebenso lange, als in reinem Wasser, nahmen jedoch nichts von dem riechenden Wesen desselben (als solchem, G.) auf, sondern waren ganz geruchlos. Die Functionen aller Theile derselben erlitten nicht die geringste Veränderung. Selbst als Saamen in die Erde gesäet, unter eine Glasglocke gesetzt wurde, welche zwei gefüllte Moschusbeutel enthielten, keimten und entwickelten sie sich üppig, trotz dem, dafs sie dieser starken Ausdünstung ausgesetzt waren. Es erhellt aus diesen Versuchen, dafs Moschus nicht schädlich auf das Pflanzenleben einwirkt, wie ätherische Oele und Ammoniak, und darum das riechende Princip kein ätherisches Oel seyn, noch von Ammoniak abhängen kann, sondern eigenthümlicher Natur ist, die erst noch zu untersuchen ist *).

*) Diese Versuche dienen zur Bestätigung meiner früher ausge-

Beobachtungen über die Wirkung der Blausäure und des Arseniks auf das Leben eines Igels.

Von Apotheker Rister zu Eichtersheim.

Vorigen Sommer, wo ich einen lebend erhaltenen jungen Igel weiblichen Geschlechts, Behufs der Aufstellung in meiner Sammlung von ausgestopften Thieren, tödten wollte, griff ich zu dem in solchen Fällen von mir immer angewendeten Mittel, der Blausäure (nach Ittner frisch bereitet). Die Blausäure, wovon der Igel in Zeit einer halben Stunde ohngefähr ein Quentchen erhalten hatte, zeigte nicht die geringste unangenehme Wirkung auf denselben; im Gegentheile war der Igel, gegen die Gewohnheit dieses trägen Thieres, in seinem Käfig ganz munter geworden. Ich legte daher demselben gegen Abend einen mit Arsenik vergifteten Apfel vor, den er die Nacht über gänzlich verzehrte, ohne irgend einen ersichtlichen Schaden davonzutragen. Ich besafs denselben nach diesen Vorfällen noch vier ganzer Tage lebend und munter.

Merkwürdig für die Lebenskraft dieses Thieres ist auch noch, dafs, nachdem ich denselben, um ihn endlich zu meinem Zwecke zu tödten, ½ Stunde lang unter Wasser gehalten hatte, er noch nach 4 Stunden Lebenszeichen von sich gab, ohne sich jedoch wieder zu erholen.

Dafs der Igel Canthariden in grofser Menge verzehre, fand ich schon in mehreren naturhistorischen Werken angeführt; über die Unwirksamkeit anderer Gifte scheint jedoch noch nichts bekannt zu seyn, wenigstens kam mir noch nichts hierüber zu Gesichte. Es wäre daher interessant, hierüber nähere Untersuchungen anzustellen. Künftigen Sommer, wenn ich

---

aprochene Meinung (Magaz. Bd. 21. S. 58), dafs der Moschusgeruch der Ausflufs einer eigenthümlichen Fäulnifs sey, und er möchte wohl eben so wenig die Vegetation hemmen, als die riechenden Ausflüsse des Düngers; ja der Moschus befördert wohl ebenfalls die Vegetation, wie diese, wofür selbst Göpperts Versuche zu sprechen scheinen. G.

Igel, die in unserer Gegend nicht selten sind, erhalten kann, will ich meinen Versuch nochmals wiederholen, und auch mit andern Giften einige Proben anstellen.

III. Literatur und Kritik.

Ueber Apotheken. Von Dr. H. F. Link. Berlin bei J. W. Boicke. 1829. 8.

Diese kleine Schrift des berühmten Herrn Verf. wurde besonders abgedruckt aus dem dritten Bande der med. chirurg. Encyklopädie; sie berührt historisch und kritisch alle Hauptgegenstände, welche der Apothekerkunst theuer und wichtig sind, und wird daher jedem denkenden Pharmaceuten eine eben so unterhaltende als belehrende Lectüre gewähren.

Der Herr Verf. gedenkt zuvörderst der Rhizotomen und Pharmakopolen, von denen man bei Theophrast Nachricht findet; es waren Männer, die sich mit dem Ausgraben der Wurzeln und dem Verkaufe von Arzneimitteln beschäftigten, sie waren jedoch keine Apotheker in dem Sinne, in welchem dieses Wort jetzt genommen wird, allein er berührt nicht die so oft besprochene Trennung der Medicin in einen diätetischen, pharmaceutishen und chirurgischen Theil, und doch ist es für die Geschichte der Apothekerkunst besonders wichtig, gerade hierüber sich genau zu verständigen. Nach des Ref. Ansicht waren die Pharmaceuten, in dem Sinne, wie sie Cornelius Celsus nimmt, ganz und gar verschieden von den Apothekern der heutigen Zeit; es waren vielmehr Aerzte, welche die Krankheiten vorzugsweise durch den Gebrauch innerlich anzuwendender Arzneimittel zu beseitigen suchten; sie hiefsen Pharmaceuten im Gegensatze jener andern Aerzte, die ihre Patienten vorzugsweise durch eine passende Lebensordnung oder diätetisches Verhalten wieder herzustellen bemüht waren. Gerade dies ist in unsern Tagen, zumal in Deutsch-

land, wieder eingeführt worden! Die Pharmaceuten, im Sinne der Alten genommen, sind die allopathischen Aerzte; die diätetische Sekte der gegenwärtigen Zeit bilden dagegen die Homöopathen; was im Alterthume Herodicus offen und frei that, das übt Hahnemann und seine Anhänger unter uns, nur auf mehr versteckte Weise. Die Krankheiten, welche von ihnen geheilt werden, beseitigen sie entweder lediglich durch Hülfe der Naturkräfte, oder durch ihre allerdings sehr zweckmäfsigen diätetischen Vorschriften. Die Pülverchen und Quadrillionentheilchen eines Granes dieses oder jenes Mittels haben offenbar nur die Absicht, den Kranken zu beruhigen, weil er von den diätetischen Vorschriften allein keine Hülfe erwartet, und wenn wirklich manche Schüler Hahnemann's an die Wirkung solcher Arzneimittel glauben, so beweist das weiter gar nichts, als dafs es auch unter den Homöopathen Böotier gibt.

Bei den Römern, sagt Herr Prof. L., hiefsen die Apotheken *Seplasiae,* und um dieses zu beweisen, ist eine aus den Werken des Plinius übersetzte Stelle angeführt; Ref. will sie aus dem Original hierher setzen. Es ist die Rede von metallischen Mitteln, welche Plinius beschreibt, und dann fortfährt: *Atque haec omnia Medici (quod pace eorum dixisse liceat) ignorant, pars major et nominibus, in tantum a conficiendis medicaminibus absunt, quod esse proprium medicinae solebat. Nunc quoties incidere in libellas, componere ex his volentis aliqua, hoc est impendio miserorum experiri commentaria, credunt Seplasiae, ea omnibus quidem fraudibus corrumpenti factaque jam pridem emplastra et collyria mercantur tabesque mercium.* — Nach des Ref. Ansicht will Plinius in dieser Stelle weiter gar nichts thun, als den Aerzten einen Vorwurf machen, dafs sie für ihre Arzneimittel nicht selbst Sorge trügen, wie sie doch eigentlich sollten, sondern verfälschte und verdorbene Dinge aus der Seplasia kauften. Seplasia (*scilicet platea*) war, wie man aus den Schriften des Cicero sieht, eine Gasse in Capua, wo Salben, die man der damaligen Gewohnheit gemäfs, in den

Bädern einzureiben pflegte, verkauft wurden. Wenn nun diese Salbenhändler zur Vergrößerung ihres Gewinnes auch noch einige Pflaster oder Collyria feilboten, sind sie denn darum Apotheker, oder ihre Kramläden Apotheken? Man verwechsle doch diesen ehrwürdigen Stand ja nicht mit jenen Menschen, von denen das Alterthum gewiſs nicht ohne Grund so verächtlich spricht. Noch heut zu Tage verkaufen manche Krämer, zumal Galanteriewaaren-Händler, Pomaden, Salben, Schmink- und Riechwässerchen, Mittel gegen Sommerflecken, Warzen, Hühneraugen, zur Beförderung des Haarwuchses und Gott weiſs was alles, der zahlreichen Arcana gegen allerlei Uebel gar nicht zu gedenken; sind denn aber diese Leute Apotheker? Noch einmal, Seplasia ist nichts weniger als eine Apotheke und kann nicht durch dieses Wort übersetzt werden; man wird sich überhaupt vergeblich bemühen, einen alten griechischen oder römischen Ausdruck zu finden, der der heutigen Apotheke ganz entspräche, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Sache selbst nicht vorhanden war.

Der Ausdruck Officina kann ebenfalls nicht, wie Herr Prof. L. will, als gleichbedeutend mit Apotheke betrachtet werden; man verstand darunter überhaupt jeden Ort, wo irgend etwas verfertigt (also eher das jetzige Laboratorium) oder auch verkauft wurde. So spricht Suetonius von einer *Officina vestium pomercalium*, was offenbar nichts anderes ist als ein Ort, in dem man Kleider verkaufte.

Mit vielem Vergnügen wird man das lesen, was hier über den Ursprung der medicinischen Gesetzgebung überhaupt, sowie über die Apothekerordnungen insbesondere, gesagt wird, zumal da auf höchst interessante Weise zusammengestellt wurde, was in den neuesten Zeiten deshalb in Preuſsen, Oesterreich und Frankreich geschah. In letzterm Lande können sich in einem Orte so viele Apotheker niederlassen, als da wollen; in Oesterreich wird eine Bevölkerung von 3000—4000 Seelen als hinreichend für eine Apotheke angenommen, und es kann auf die Errichtung einer neuen angetragen werden, wo sich

dieses Verhältnifs nachweisen läfst. Im Preufsischen scheint man keine bestimmte Norm dafür zu haben. Der Herr Verf. meint, die Zahl von 3—4000 Menschen für eine Apotheke könne auf dem platten Lande zu grofs, in der Stadt zu klein werden.

Die Servirzeit eines Gehülfen ist im Preufsischen auf fünf Jahre festgestellt, in Oesterreich auf zwei, doch werden im ersteren Lande zwei Jahre erlassen, wenn der Gehülfe nach vollendeten drei Jahren der Dienstzeit, Botanik, Chemie, Physik, Pharmacie und Pharmacologie durch zwei volle Semester, während welcher er nicht servirte, fleifsig gehört hat. In Frankreich kann Niemand Apotheker werden, welcher nicht acht Jahre seine Kunst in einer gesetzmäfsig errichteten Apotheke erlernt hat. Diejenigen aber, welche drei Jahre lang Vorlesungen in einer der *Ecoles de Pharmacie* (deren sechs in Frankreich sind) gehört haben, dürfen nur drei Jahre in einer Apotheke gewesen seyn. Von einem Unterschied zwischen Lehrling und Gehülfe ist da nicht die Rede. Diese französische Einrichtung ist nach dem Herrn Verf. die beste, wenn man von den gesetzmäfsig bestimmten Jahren zwei für den Lehrlingsstand annehme. Die Apotheker, setzt er hinzu, haben eine grofse Neigung, Lehrlinge anzunehmen, die sie nicht zu bezahlen brauchen; daher sey es im Preufsischen nicht erlaubt, solche ohne Gehülfen zu haben, und nicht mehr als Gehülfen.

Die Prüfungsart der Apotheker im Preufsischen und in Frankreich ist sehr genau beschrieben, und gibt vergleichungsweise zu mancher interessanten Bemerkung Anlafs; das Interesse würde aber noch erhöht worden seyn, wenn auch das dabei in Oesterreich übliche Verfahren mitgetheilt worden wäre. Noch über viele andere Gegenstände des Apothekerwesens findet man hier Notizen, welche alle einzeln anzuführen einen grofsen Raum erfordern würde.

Ueber die Geschichte und Einrichtung der Apothekerbücher oder Pharmakopoen hat der Herr Verf. Vieles gesam-

melt und mit sehr treffenden Bemerkungen begleitet. Er bemerkt: schon in der ersten Medicinalordnung von Kaiser Friedrich II. seyen die Apotheker auf das Antidotarium von einem Nicolaus verwiesen, dem man den Zunamen Praepositus gegeben habe, weil er Vorsteher der hohen Schule zu Salerno war. Der Zusatz Alexandrinus, welchen ihm Haller gebe und Scherer wiederhole, scheine auf einer Verwechslung mit Nicolaus Myrepsus zu beruhen. Auf ähnliche Weise urtheilt auch Choulant (Handbuch der Bücherkunde für die ältere Medicin p. 100.) Durch Ansicht dieses jetzt äufserst seltenen Buches, welches Ref. eigenthümlich besitzt, läfst sich dieser in der Geschichte der Pharmacie so verwickelte Punkt vielleicht einigermafsen aufklären. Der Titel desselben ist folgender:

Nicolai Alexandrini Medici graeci vetustissimi liber de compositione medicamentorum secundum loca, translatus e Graeco in latinum a Nicolao Rhegino Calabro, nuper post germanicam editionem impressus, et quam plurimis in locis castigatus cum brevissimis adnotationibus locorum difficilium Ioannis Agricolae Ammonii. Venetiis apud Andream Arriuabihum. Ad signum putei MDXLIII.

Auf der Rückseite des Titels stehen folgende Bemerkungen: *Habes candide lector Nicolai Alexandrini librum integrum et in sexcuplo majorem, quam hactenus habere licuit. Siquidem hic perscripsit capitula mille et centum, quanquam nonnulla plura complectuntur medicamenta, quam unum: non quidem passim et absque judicio, sed probatissima et a probatissimis medicis Hippocrate, Galeno, Sorano, Oribasio, Alexandro, et horum similibus descripta atque in universo orbe celebrata. Quae res movit Nicolaum Rheginum, Calabrum, Galeni translatorem, ut librum hunc utilissimum in latinam linguam converteret. Supervenit tertius Nicolaus Praepositus vulgo dictus, qui ex immenso codice, tantum 150 capitula excerpsit et edidit. Cujus libro non quidem infeliciter nituntur usque in hodiernum diem officinae, et medici universae Europae. Arbi-*

trati igitur sumus nihil amplius desideraturos, ubi librum hunc non frustillatim, sed integre sint accepturi.

Es geht aus dieser Notiz ganz bestimmt hervor, dafs Nicolaus Praepositus selbst nie ein Antidotarium schrieb, sondern blos einen Auszug aus einem ältern fertigte, der aber durch ganz Europa von den Aerzten und Apothekern benutzt wurde; auch mufs wohl Nicolaus Alexandrinus der ältere seyn, obgleich Choulant behauptet, Nicolaus Praepositus habe 200 Jahre früher gelebt und habe ein Apothekerbuch geschrieben.

Ganz mit Recht rügt Herr Prof. L., dafs die heutigen Bearbeiter der Pharmacopoen bei dieser so höchst wichtigen Beschäftigung ganz willkührlich verführen, und jeder eine Einrichtung träfe, wie sie ihm gut dünke, und man mufs daher mit ihm wünschen, dafs eine *Philosophia pharmaceutica* vorhanden seyn möge, wie es eine *Philosophia botanica* gibt.

Auch über Apotheken-Visitationen und besonders über die Apothekertaxen hat der Herr Verf. sehr viel Belehrendes und Wissenswürdiges zusammengestellt und auf so gründliche Weise beurtheilt, dafs man ihm in den meisten Punkten volle Beistimmung nicht versagen wird.

Pharmaceutische Botanik in Tabellenform. Eine kurzgefafste Anleitung zur Kenntnifs sämmtlicher, in der 5ten Ausgabe der preufsischen Pharmacopoe aufgeführten und vielen andern mit ihnen verwandten Pflanzen. Nebst einer faslichen Darstellung der officinellen Pflanzenfamilien nach Jussieu's natürlichem System. Von Dr. F. M. Ascherson, praktischem Arzte und Operateur in Berlin. Mit 2 Kupfertafeln. Berlin, in der Schüppel'schen Buchhandlung. 1831. 4. 826. *Preis* 1 *fl.* 48 *kr.*

Die Darstellung einiger medicinischen Doctrinen in Form von Tabellen hat schon längst ihre Freunde und Anhänger gefunden, wie man dies aus den Ebermaierschen für Pharmacognosie, und aus den Schwartze'schen für Arzneimittellehre sieht; wenngleich auf diese Weise die Freiheit der Darstellung

sich an bestimmte Formen bindet und viel Papier unnöthig verschwendet wird, da auf solche Art leere Räume unvermeidlich sind. Der Herr Verf., den man schon aus seiner fleifsig geschriebenen Dissertation über die Giftschwämme kennt, hat in seinen Tabellen folgende Rubriken angenommen:

Officinelle Pflanzenstoffe.
Name der Pflanze.
Natürliche Ordnung.
Linné'sche Klasse und Ordnung.
Charakter der Gattung.
Charakter der Art.
Vaterland.
Deutscher Name (der neben den systematischen hätte kommen sollen).
Bemerkungen.

Dafs die Gewächse in alphabetischer Ordnung folgen, braucht kaum erinnert zu werden, doch mufs man wissen, dafs allezeit der officinelle Name die Reihe beginnt, und zugleich der Theil der Pflanze genannt wird, welcher zum medicinischen Gebrauche dient. Referent erlaubt sich nur einige wenige Notizen. Bei *Aconitum* ist blos *A. neomontanum* beschrieben und auf die Verwechslung mit *Delphinium elatum* und *Aconitum Lycoctonum* aufmerksam gemacht. Beides kommt wohl wenig vor, dagegen eine vergleichende Beschreibung mit *A. Napellus*, *Cammarum* und andern Arten weit nöthiger und zweckmäfsiger gewesen wäre; denn es ist gewifs nichts weniger als gleichgültig, welche blaue Sturmhut-Art angewendet wird, wie dieses die neuesten und genauesten Untersuchungen zureichend zeigten. Bei *Ammoniacum* ist noch von *Heracleum gummiferum* die Rede, und gesagt, diese Substanz komme aus Afrika; allein schon längst weifs man, dafs sie aus Asien gebracht wird, und Nachrichten von der wahren Mutterpflanze sind jetzt mehrere vorhanden. Bei *Angustura* wird erzählt, man habe sonst *Magnolia glauca* für die Mutterpflanze gehalten; allein es ist vergessen zu bemerken, dafs sie wirklich von

einer *Galipea* kommt, deren Beschreibung bereits in allen pharmaceutischen Zeitschriften zu finden ist. Bei der *Arnica* ist auch nicht eine einzige Pflanze genannt, die statt des wahren Fallkrautes in die Apotheken zu kommen pflegt, namentlich *Solidago Virga aurea*, und doch ist dieses eine äufserst wichtige Sache. Bei *Ol. Bergamottae* wird gesagt, es komme von einer Varietät der Pomeranze; diese Abart hätte aber wohl verdient, dafs man sie näher beschriebe, zumal da sie von Risso und Andern für eine eigene Species gehalten wird. Der Cacao gehört nicht, wie hier steht, in die Familie der Malvaceen, sondern in die der Byttneriaceen; auch hätte wohl etwas von dem, was Herr v. Martius über die Arten von *Theobroma* mittheilte und den Pharmaceuten besonders interessirt, beigebracht werden können. Bei *Cardamomum* sagt Herr Dr. A., die javanischen oder runden kämen von *Amomum Cardamomum*, die mittleren von *Alp. media* (?), über *Cardamomum majus* aber schwiegen die Autoren; was diesen Gegenstand betrifft, so vergleiche man insbesondere die Nachrichten, welche vor ungefähr einem Jahre Herr Arzneiwaarenhändler Batka in Prag in der pharmaceutischen Zeitung mittheilte. Bei *Cascarillae Cortex* wird *Croton Eluteria Swartz* als Mutterpflanze angegeben und in den Bemerkungen hinzugesetzt, wahrscheinlich komme die Cascarillrinde noch von andern Croton-Arten, z. B. *Croton Cascarilla*. Wir erinnern dabei, dafs nach den sehr genauen Untersuchungen, die Herr v. Schlechtendal in Berlin in der Linnaea bekannt machte, weder *C. Eluteria* noch *C. Cascarilla* die officinelle Rinde liefert, sondern diese von einer bis jetzt noch nicht beschriebenen Species herrührt. Dafs hier abermals *Catechu* auch von *Areca Catechu* abgeleitet wird, ist auffallend, so wie dafs die sehr schätzbaren Untersuchungen des Herrn Prof. Nees v. Esenbeck in Bonn über die Catechu-Arten und ihre Abstammung mit keiner Sylbe erwähnt sind. Bei den römischen Kamillen wird auf die Verwechslung mit den Blumen von *Achillea Ptarmica* aufmerksam gemacht, was doch wohl höchst selten vorkommen möchte,

aber Ref. hat öfter die in den Gärten häufig cultivirte gefüllte Form des *Pyrethrum Parthenium* römische Kamille nennen hören. Die gemeinen Kamillen werden nicht nur, wie es hier heifst, mit *Anthemis Cotula* verwechselt, sondern auch und zwar öfter noch mit *Anthemis arvensis* und *Chrysanthemum inodorum*. — Es wäre noch Stoff für einige Bogen Bemerkungen vorhanden, die wir übergehen müssen und nur erinnern, dafs der Herr Verf. als ein noch jüngerer Schriftsteller alles Lob verdient, indem er die Merkmale der Gattungen und Arten ebenso fleifsig als treu und genau auffafste und mit vieler Deutlichkeit bezeichnete, daher sie Anfänger mit dem besten Nutzen gebrauchen können, ebenso die gegebene Charakteristik der natürlichen Familien, welche officinelle Pflanzen enthalten, nur ist hier weder etwas Neues oder Eigenes und selbst nicht die verschiedene Ansicht der Autoren über bestrittene Abtheilungen anzutreffen. Die Abbildungen, grofsentheils Doldenfrüchte enthaltend, werden dem angehenden Pharmaceuten das Studium dieser Gewächse erleichtern.

Ordines naturales plantarum eorumque characteres et affinitates adjecta generum enumeratione, auctore Fr. Th. Bartling, Ph. Dr. Gottingae sumt. Dieterich. 1830.

Nur demjenigen würde es gelingen, von diesem Werke eine Kritik zu geben, dem es vergönnt wäre, so viele Beobachtungen über die Verwandtschaften anzustellen, als der Hr. Verf., wie es scheint, selbst angestellt hat. Ich beschränke mich deshalb darauf, die Leser des Magazins, die sich, wenigstens gröfstentheils, auch für die natürlichen Familien und nicht allein für ein Staubfaden-Gezähle interessiren, mit dem Inhalte des Bartlingischen Werkes in Kürze bekannt zu machen.

Die Ueberzeugung drängt sich wohl den meisten Botanikern auf, dafs das, was man natürliche Methode nennt, keineswegs ein Dogma ist — unverbesserlich und keines Widerspruches fähig. Wie viele Bearbeitungen erleidet die natür-

liche Methode in der neuesten Zeit! Und so zeigt sich uns das Werk Bartling's nicht in der Gestalt seiner Vorgänger. Wenn auch die Grundsätze in der Hauptsache harmoniren, so haben doch die Autoren verschiedene Ansichten, wornach sie Grundsätze in Anwendung bringen.

In der kurzen Vorrede sagt der Hr. Verf., er habe R. Brown's, Decandolle's und Richard's Werke benutzt; viele eigene Beobachtungen angestellt, die Diagnosen und Charaktere der Ordnungen (Familien) selbst ausgearbeitet (nicht abgeschrieben, wie es oft Sitte ist); er habe zu verbessern, zu vervollständigen und zu bestätigen getrachtet, was seine Vorgänger gearbeitet; einige Ordnungen habe er anders umgränzt, wenige verworfen, noch weniger errichtet. Von Jussieu's und Decandolle's Methode sey er nur wenig abgegangen, und er hätte die Abtheilung der Dikotyledonen in Apetalen, Monopetalen und Polypetalen, als ganz künstlich, durchaus aufgegeben, wenn er etwas Besseres gewufst hätte.

Es folgt nun eine Tabelle der 60 Classen des Verf.; in sie theilt er die 246 Familien ein. Verf. verfolgt demnach R. Brown's Ansichten. Celluläre und vasculäre Pflanzen werden beibehalten, Pflanzen überhaupt „*corpora organica, viva, nec sentientia*“ genannt. Was der Verf. noch weiter von ihnen sagt, bringt uns nicht von der Ueberzeugung ab, als wüfsten wir jetzt besser wie Linné zu definiren, was Thier, Pflanze oder Gestein sey. (Es ist ein Glück für manche Naturforscher, daſs die Sprachen recht wortreich sind.)

Die cellulären Pflanzen zerfallen in *Homonemea* mit 3 Classen (*Fungi* mit 4 Familien, *Lichenes* mit 3 Fam., *Algae* mit 4 Fam.), und in *Heteronemea* mit 1 Classe (*Musci* mit 2 Fam.). Eine Synopsis der Classen und Familien gibt ein Bild, dessen einzelne Züge durch kurze Charaktere hervorgehoben werden. Nach dieser Synopsis folgt eine detaillirte Uebersicht; es werden die Schriftsteller namhaft gemacht, welche über einzelne Classen oder Familien bereits geschrieben haben u. s. f.; dann folgt ein genauer Character naturalis. Bei den vasculären

Pflanzen macht der Verf. die Genera der Familien nicht namhaft, was mir ein Mangel scheint, und überdies keinen Ueberblick von des Verf. Ansichten gestattet, welchen doch das Buch, dem Leser gegenüber, auch zulassen sollte. — Es scheint jedoch, als wenn der Verf. rücksichtlich der Position der Gattungen hier mehr meistens Fries, Bridel u. a. Autoren gefolgt wäre.

Unter den *vegetab. vascular. cryptogam.* enthält die Synopsis 4 Classen: die *Rhixocarpae* (mit 3 Fam., den *Salvin.*, *Marsil.* und *Isoët.* [also keineswegs Reichenbach und seinem Recensenten F. folgend]); die *Filices* (mit 3 Fam., den *Polypod.*, den *Osmund.* und *Ophiogloss.*); die *Lycopod.* (nur mit 1 Fam.); die *Gonyopterides* (worunter die *Characeas* und *Equiset.*) Jedesmal gibt der Verf. jetzt die Genera der Familien an. In der Literatur vermisse ich Bischoffs *plant. cryptogam.*

Es folgen nun die *veget. vascul. phanerogam.*, und zwar zuerst die *monocotyledonea* in 10 Classen und 29 Ordnungen, welche man hier nicht alle abgeschrieben sehen mag. — Von den neuen Grasgattungen hat Verf. viele angenommen, doch auch manche als Synonyme beigesetzt. Auch hier findet sich noch *Michelaria Dumont.* (*Libertia Lejeune.*) Mehrere Genera, die rücksichtlich ihres systematischen Standpunktes von andern Autoren in keinen Zweifel gezogen werden, stehen hier als *genera incertae sedis*, z. B. *Nardus*, *Zea*, *Coix.* — Bei den *Cyperaceis* nimmt der Verf. *Pycreus* an, und verwirft *Vignea*, was mir eine kleine Inconsequenz zu seyn scheint.

Am Ende der Monokotyledonen finden noch einige zweifelhafte Genera Platz, die Verf. zwar als Monokotyledonen gelten läfst, ihren Platz in Familien aber annoch in Zweifel zieht. Hierunter findet sich auch *Lemna*, welche Reichenbach, ohne Zweifel zu äufsern, unter die Aroideen (?) setzt, wo sie (*flor. germ. exc. pag.* 9.) mit *Calla*, *Acorus* und *Arum* sich befindet. Der Verf. fragt nur: *an Najadeis vere affinis?* Ueberhaupt bemerkt man namentlich unter den Monokotyledonen zwischen unserm Verf. und Reichenbach ziemlich viele Mei-

nungsverschiedenheiten, was den Standpunkt einzelner Genera betrifft. Bei der grofsen Verwandtschaft, welche zwischen den monokotyled. Familien hervorgeht, ist dieses auch nicht anders möglich; wahrscheinlich ist es hier späterhin nöthig, noch mehrere Reductionen vorzunehmen. Allein auf der andern Seite springt hier auch die Nothwendigkeit der Classen, in welche die Familien untergebracht werden, in die Augen. Wie ich glaube, sind wir dadurch der Verwirklichung der Ansicht näher gekommen, dafs die Pflanzenfamilien eigentlich keine Reihe, sondern ein Netz bilden, welches uns die Verwandtschaften eher zu zeigen im Stande ist. In systematischer Form würde dieses Netz vielleicht in Gestalt einer Landkarte vorzulegen seyn.

Den Eingang zu den Dikotyledonen machen die Chlamydoblasten *) mit 3 Classen, nämlich die *Aristoloch.* (mit den *Balanophor.*, *Cytin.*, *Asarin.* und *Taccois*); die *Piperin.* (mit den *Saurur.*, *Piperac.* und *Chloranth.*); die *Hydropeltid.* (mit den *Cabomb.*, *Nymph.* und *Nelumb.*). Hier finden sich abermals Abweichungen von andern Schriftstellern. Doch ist der Verf. bei den *Piper.* Ernst Meyer gefolgt; obgleich, wenn ich nicht sehr irre, Kunth es war, der die *Piper.*, ihrer Markstrahlen ungeachtet, unter die Monokot. versetzt wissen wollte. Bei den *Nymph.* wird als bestimmt hingestellt, der Embryo sey dikotyledonisch. Unter die *Cytin.* stellt Verf. als *genus affinis Rafflesia*, und verwirft somit einen Standpunkt am Kopfe der Kryptogamie ganz. (vgl. Sprengels *syst. vegét.*)

Hierauf folgt die zweite grofse Abtheil. der Dikotyledonen: die Gymnoblasten, und sie sind in *apetala*, *monopet.* und *polypetala* abgetheilt; nirgends legt Verf. die gewöhnlichen Eintheilungen nach der Insertion zu Grunde. Die Apetalen umfassen 6 Classen mit 20 Fam., nämlich die *Conifer.* (über deren Bau der Verf. nicht ganz im Reinen ist) mit

*) Ihr Hauptcharakter ist, dafs der ganz kleine Embryo in einen eigenen Sack eingeschlossen ist, der bei den Gymnoblasten fehlt.

den *Cycad.*, *Abiet.*, *Cupress.* und *Taxin.*; die *Amentac.* mit den *Casuar.*, *Myric.*, *Betul.*, *Cupulifer.* und *Ulmac.*; die *Urticin.* mit den *Monim.*, *Artocarp.* und *Urtic.*: die *Fagopyr.* mit den *Polygon.* und *Nyctag.*; die *Protein.* mit den *Laurin.*, *Santalac.*, *Elaeagn.*, *Thymelaeae* und *Proteac.*; die *Salicin.* mit den *Salicels.*

Ueber *Perianthium* und *Calyx* ist der Verf. hie und da noch nicht mit sich einig — das hat er aber mit allen Botanikern gemein; denn es ist bis jetzt noch keinem geglückt, von dem, was Kelch sey, eine Definition zu geben. Auf die Antheren hat der Verf. viele Sorgfalt verwendet; auch ihre Aestivation wird angeführt, und z. B. bei den Urticeen als Princip zu Unterabtheilungen angewendet. Von der Insertion der Staubgefäfse herrscht kein Stillschweigen, doch ist sie, wie schon oben gesagt, nicht als Grund zu Eintheilungen angesehen. Vielleicht zieht sich dadurch der Verf. hier und da einen Tadel zu, allein mir gelingt es nicht, wenigstens von der Nothwendigkeit einer Abtheilung in Peri- und Hypogynen mich zu überzeugen; beide gehen zu sehr ineinander über, wie uns manche Genera und Decandolles Monochlamyden dieses sattsam beweisen.

Wenn ich auch gerade Oken nicht für eine mich entschuldigende Autorität auftreten lassen will, so kann ich es auch andrerseits nicht zugeben, wenn man mir Wilbrand als Gegenautorität vorhält. (W. hat sich nämlich gegen Verschmelzung der Perigynen und Hypogynen streng erklärt.)

Bei den Polygonen hätte Meifsner erwähnt werden dürfen. Aus dem, was der Verf. pag. 107 sagt, läfst sich nicht ganz entnehmen, wofür er die *Ochrea* der *Polygon.* halte. Stipular-Form ist sie ihm keinesfalls. Ich verweise übrigens auf die von Meifsner in s. Uebers. von Decand. Organogr. eröffnete Controverse, wornach es kaum aufser allen Zweifel gesetzt seyn möchte, dafs die *Ochrea* nicht Form der *Stipula* ist. *) —

*) Meifsner spricht von einigen stipul. Polygonis; Bartling sagt ganz dürr: *stipulae distinctae nullae.*

Der Lehre vom *Torus* ist Bartling ganz zugethan. Ohne dafs ich hiergegen etwas tadelnd einzuwenden hätte, so hat es mir nie glücken wollen, mich mit dieser Lehre, welche Decandolle über alle Zweifel erhaben glaubt, vertraut zu machen, so sehr er sie auch z. B. an *Nymphaea*, *Papaver*, *Citrus* u. s. f. zu erläutern strebte.

Bei den *Laurin.* stellt auch *Cassytha: genus habitu desciscens.* Also ganz Brongiarts Ansicht.

Ueber den Stand der *Salicin.* ist B. noch unschlüssig; vielleicht, sagt er, müfsten sie den Tamariscineen als Verwandte näher gestellt werden, den Amentaceen seyen sie aber durch ihren Fruchtbau ganz fremd.

Die *Gymnoblast. monopetal.* umfassen in 11 Classen 47 Familien: die *Aggregat.* mit den Plantag., Plumbag., Globul., Dipsac. und Valerian.; die *Compos.* mit den *Calycer.* und *Synanther.*; die *Campanulin.* mit den *Goodenov.*, *Stylid.*, *Lobel.* und *Campanulac.*; die *Ericin.* mit den Vaccin., Ericeen und Epacrid.; die *Styracin.* mit den Styraceen, Ebenaceen und Sapoteen; die Myrsineen mit den Ardis. und (sonderbarerweise) den Primuleen; die Labiatifloren mit den Lentibul., Scrofular., Orobanch., Gefsner., Sesam., Myopor., Selagin., Verben., Labiaten., Acanthac. und Bignon. (diese Classe möchte, obgleich eine der gröfsten, gewifs eine der am besten systematisch durchgeführten seyn); die Tubifloren mit den Polemoniac., Hydroleac., Convolvul., Cuscut., Solan., Hydrophyll. und Borrag.; die Contorten mit den Gentian., Asklepiad., Apocyn. und Loganieen; die Rubiaceen mit den Lygodysod., Rubiac., Caprifol., Viburn.; die Ligustrin. mit den Jasmin. und Olein.

Bei den *Synanther.* (deren Genera nach dem vieltrennenden Cassini aufgeführt sind) ist die *aestivatio coroll. lacin. valvata* allein angegeben, ob sie gleich nach R. Brown bei *Chuquiragua* und *Corymbium* eine Ausnahme erleidet. Bei den Filamenten wäre die Angabe ihrer Gliederung am Orte gewesen.

Die beiden Abtheilungen der Labiaten in *Nepetea; stam.*

4., *anther. perfect.*; *calyx. aequal.*, und *Thymea: stam. 4., anth. perf.*; *calyx bilab.* dürften einiges Widerspruches fähig seyn. (Man kann hierüber auch vergl. Bentham in Bot. Lit. Bl. Bd. 4. Heft 2.)

Bei den Apocyneen etc. ist Verf. R. Brown gefolgt und hat die Loganieen als Familie zwischen die Rubiaceen und Apocyneen eingeschoben. Rücksichtlich der *Hipulae* bei den Loganieen geräth jedoch Verf. auf einen kleinen Widerspruch gegen sich selbst. (Vergl. pag. 123 und 205 seines Werkes.)

Zuletzt folgen dann die *Gymnoblast. polypetala* und diese Abtheilung ist die gröfste. Es würde zu viel Raum wegnehmen, die ganze Synopsis hierher zu setzen; ich erwähne nur die Classen: ihrer sind 22 und sie enthalten 117 Familien. *Loranth.*, *Umbellif.*, *Cocculinae* (hier *Berberid.* und *Menisp.*, *Myrist.* und *Anonac.*, *Polycarpicae* (*Magnol.*, *Ranunc. etc.*), *Rhoeadeae* (*Papav.*, *Resed.*, *Crucifer.*, *Cappar. etc.*), *Peponiferae* (*Passifl.*, *Cucurb.*, *Grossular. etc.*), *Cistiflorae* (*Cistineae*, *Violar.*, *Tamarisc.*, *Droserac. etc.*), *Guttifer.*, *Caryophyllinae* (*Chenop.*, *Amaranth.*, *Sileneae etc.*), *Succulentae* (*Crossul.*, *Saxifrag. etc.*), *Calyciflorae* (*Lythrar.*, *Onagrar. etc.*), *Calycanthinae*, *Myrtinae*, *Lamprophyllae* (z. B. *Camelliaceae*), *Columniferae* (*Tiliac.*, *Malv.* u. s. f. wie es scheint, ganz nach Grundsätzen des grofsen Engländers bearbeitet), *Gruinales* (*Geran.*, *Oxalid. etc.*), *Ampelid.* (*Sarment.*, *Meliac.*), *Malpighiac.* (unter ihnen die *Tropaeol.*, womit Mancher nicht einverstanden seyn wird), *Tricoccae* (*Euphorb*, *Empetr.* u. v. a.), *Terebinth.* (*Rutac.*, *Zygophyll.*, *Aurant.* u. v. a.), *Calophytae* (*Rosac.*, *Papilion.*, *Mimos.* u. v. a.) —

Den Schlufs machen mehrere Fam., deren Standpunkt im System noch nicht bestimmt ist; unter ihnen finden sich die *Ceratophylleae*; dann folgt eine Reihe dikotyledon. Genera, die noch nicht sicher in Familien untergebracht werden können, z. B. *Glaux*. Hierauf ein vollständiges Register.

Ich vermag nicht, ferner Auszüge zu geben; wollte ich dieses, so müfste ich mich auf einen Standpunkt erheben, den ich kaum je zu erreichen glauben darf; anderntheils würde es ein eignes Buch erfordern. Ich bin jedoch der Ueberzeugung, dafs der Verf. unsern vollkommenen Dank verdient, indem er uns mit seinen eigenen vielfältigen und reichhaltigen Beobachtungen und mit einer kritischen Benutzung der Arbeiten der ersten Botaniker beschenkt hat — einem Werke, welches uns, in Form einer wissenschaftlichen Uebersicht, recht noth thut.

Karlsruhe, den 17. Januar 1831.

Dr. Griefselich.

Jussieu's und de Candolle's natürliche Pflanzensysteme, nach ihren Grundsätzen entwickelt und mit den Pflanzenfamilien von Agardh, Batsch und Linné, sowie mit dem Linné'schen Sexual-System verglichen. Für Vorlesungen und zum Selbstunterricht, von Carl Fühlrott, Mitgl. des naturhistor. Seminars in Bonn. Bonn, bei Eduard Weber. 1829.

Diese kleine Schrift ist von Hr. *Dr.* C. G. Nees v. Esenbeck bevorwortet. »Ein Vortrag über die von Jussieu aufgestellten Grundsätze des natürlichen Pflanzensystems, welchen der Hr. Verf. hielt, gab zu weitern Erörterungen über den Begriff eines natürlichen Systems in der Naturgeschichte überhaupt und über die wesentlichen Unterschiede der sogenannten künstlichen und natürlichen Systeme auf diesem Gebiete, einen nicht unerspriefslichen Anstofs? Wie es ferner in der Vorrede heifst, ist diese Schrift grofsentheils aus Jussieu's *principes de la méthode naturelle des végétaux* und aus Decandolle's *Théorie élémentaire* geschöpft. — Der Verf. beginnt mit einleitenden Worten über den Begriff des natürlichen Systems in der Pflanzenkunde, um falsche Ansichten über den Ausdruck natürliches System zu zerstreuen, und um Anfängern insbesondere eine richtige Vorstellung vom natürlichen Systeme beizubringen. — Hierüber zu sprechen mag allerdings gut seyn, ob aber der Verf. diejenigen Personen, welche

einmal an falschen Begriffen, die der Ausdruck natürliches System mit sich bringt, krank darniederliegen, zur Ueberzeugung bringen werde, läfst sich bezweifeln, denn, wer sagt, er habe Botanik studirt, und es doch noch nicht so weit gebracht hat, dafs er sich selbst die richtigen und höchst nothwendigen Begriffe von dem grofsen Werthe des natürlichen Systemes zu bilden im Stande war, der steht noch unter dem Anfänger; dieser hat doch wenigstens vor jenem voraus, dafs er keine liebgewonnenen Vorurtheile aufzugeben braucht. Bekanntlich hält das Vielen äufserst schwer.

Es werden darin die drei Fragen beantwortet:

1) Was versteht man in der Naturgeschichte unter System überhaupt?
2) Was versteht man in der Naturgeschichte unter künstlichem System?
3) Welchen Begriff hat man in der Pflanzenkunde mit dem Ausdruck »natürliches System« zu verbinden?

Die erste der Fragen veranlafst den Verf., von Natur, Naturkunde, Naturlehre und Naturgeschichte zu sprechen; was man Körper nenne, was organische und anorganische Körper seyen u. s. f. Ein Natursystem kann nach dem Verf. nichts anderes seyn, als die Anordnung, in welcher wir uns die Naturkörper in Verbindung denken. Ein eigentlich natürliches System würde das seyn, welches den von der Natur bezeichneten Gang in der Anordnung der Körper von der untersten bis zur höchsten Stufe ohne Sprung befolgte, und also die Natur gleichsam reproducirte. Wie der Verf. sagt, kann ein solches System nicht aufgestellt werden — wie ich glaube, zum Glücke der Natur selbst. Was der Verf. sonst Allgemeines sagt, dürfte anerkannt werden; die tägliche Erfahrung beweist, dafs alle unsere Systeme Kinder der Willkühr sind, also der Grundgesetze ermangeln. Statt ihrer haben wir dato nur Satzungen.

Diese drei Fragen behandelt der Verf. auf 18 Seiten; es ist der Theil des Werkes, der eigentlich des Verf. Eigenthum ist, nachdem er sich hauptsächlich aus Jussieu's *Principes* Raths erholt hat.

Nun folgt eine Uebersetzung aus dem letztgenannten Werke auf 61 Seiten, und auf einer Seite A. Richard's Klassen aus dessen *botanique médicale*. Hieran reiht sich ein Auszug aus Decandolle's *Théorie élément.* auf 30 Seiten. Erklärungen des Linn. Sexual-Systems haben wir bis zum Ueberdrufs; auch hier wird davon gehandelt. Bei diesem Theile des Werkes kommt dem Verf. also nichts zu Gute, als dafs er übersetzt und nebeneinandergestellt hat.

Es tritt nun eine Uebersicht der natürlichen Familien von Decandolle auf. So weit der Decandolle'sche Prodromus damals erschienen war, so weit ist er auch von dem Verf. verfolgt worden. Es ist daher ein Skelett von den *Ranuncul.* bis zu den *Grossular.* Von den *Saxifrag.* an mufste der Verf. sich an andere Schriften halten, unter denen ich die *R.* Browns ganz vermisse, was sehr auffallend gefunden werden mufs. Von den *Saxifrag.* an erscheint das Werk nicht mehr so zusammenhängend, und man sieht, dafs der Verf. nur zusammentrug, ohne prüfen zu können. Einzelne Familien sind zwar nach bekannten Monographen aufgenommen, allein dem Ganzen fehlt der Gufs. Manche Genera stehen doppelt da, und zwar in weit entfernten Familien; z. B. *Pollichia* einmal unter den *Paronych.* (sogar als Abtheilung dieser Familie), also bei den *Calyciflor.*, dann unter den *Chenopod.* bei den *Monochlamyd.*, daher in zwei sehr verschiedenen Classen; *Achimenes* und *Columnea* stehen sowohl bei den *Scrofular.* als bei den *Gefsner.*, *Scleranthus* bei den *Paronych.* und bei den *Chenopod.*; *Thelygonum* bei den *Urtic.* und bei den *Chenopod.*; *Hippuris* als Tribus unter den *Halorag.* (dikotyledonisch), dann als eigene Familie nach den Cyperaceen (monokotyledonisch); *Callitriche* als Tribus bei den *Halorag.* (dikotyl.), dann bei den *Najad.* (monokotyled.); *Ceratophyllum* als Familie nach den *Halorag.*

(dikotyled.), dann unter den *Najad.* (monokotyled.); *Houstonia* unter den *Gentianeis* und unter den *Rubiac.*; *Disandra* unter den *Scrofular.* und *Gentian.* (—?—?); *Litosanthes* unter der Tribus der Coffeaceen und unter der der Hamalieen. Das Genus *Salsola* fehlt bei den *Chenopod.* Diese und noch andere Fehler (zum Theil wahre Nachlässigkeitsfehler) entstellen diese Uebersicht. Die Familie der *Amentac.* ist ein Gemisch von Allerlei; dagegen ist *Ulmus* noch bei den *Urtic.* — Die zwei Familien der *Hippurid.* und *Najad.* bilden die Zwischenglieder zwischen *Gramin.* und *Cyperac.*, was eine ganz monströse Zusammenstellung ist. So folgen auch auf die *Cycad.* die *Hydrochar.* und *Alismac.* — doch! *natura non facit saltus* — wohl aber die Bücher! Und das ist tröstlicher als eine ganze *théorie élémentaire!*

Die namentliche Aufführung der natürlichen Familien von Agardh, L. und B. v. Jussieu, Batsch und Linné folgt zuletzt; eine tabellarische Uebersicht der Familien nach Decandolle, beiden Jussieu, Batsch und Linné ist besonders beigegeben. Wenn auch jetzt die Familien Linné's sich grofsentheils nicht mehr erkennen lassen, so findet doch seine 67ste Familie gewifs noch überall Platz: »*vagae et etiamnum incertae sedis.*« Des Verf. Buch gibt uns hiervon ein treffendes Exempel.

Wer über die natürlichen Familien nach Jussieu und Decandolle sich einige Kenntnifs verschaffen will, ohne an die Quellen zu gehen; wer ein Herbarium nach der Decandolle'schen Uebersicht zu ordnen sucht, der kann sich in diesem Buche einigen Raths erholen. Die Wissenschaft ist durch dieses Werk um nichts weiter gerückt. Ich unterschreibe selbst den Ausspruch des Herrn Dr. Nees nicht ganz, wenn er in der Vorrede sagt, die Schrift könne in dieser gedrängten und wohlfeilen Form Vielen Bequemlichkeit und Nutzen gewähren, obwohl ihr Inhalt vielfältig in Handbüchern berührt worden und keineswegs als neu zu betrachten sey. Die Bequemlichkeit

läfst aber viel zu wünschen übrig, indem das höchstnöthige Register der Gattungen fehlt (statt deren ist eines von den Familien und ihren Tribus gegeben); die Wohlfeilheit wäre zu loben, wenn das Buch für das, was es reicht, nicht etwas zu theuer wäre (2 fl. 42 kr.)

Karlsruhe, den 17. Mai 1830.

Dr. Griefselich.

Grundzüge der Anfangsgründe der Botanik. Von John Lindley, Professor der Botanik an der Universität zu London. Aus dem Englischen. Mit 4 Tafeln Abbildungen. Weimar, im Verlage des Landesindustrie-Comptoirs. 1831. *kl.* 8, 4½ *Bogen, nebst* ½ *Bogen Register.* 1 *fl.* 8 *kr.*

»Der Mangel an einem englischen Werke über Botanik,« sagt der Verf., »was zugleich mit den Grundlehren die wichtigsten Punkte der Wissenschaft in sich faſste, hat den folgenden Zeilen ihre Entstehung gegeben.« Man sieht, daſs die Professoren dies- und jenseits des Kanales sich gleich sind; jeder weifs einen Grund, warum er mit allen Handbüchern unzufrieden ist und das seinige fürs Beste hält. Es läfst sich aber bei nur flüchtigem Durchgehen des Büchleins leicht finden, daſs es um die englische Botanik schlecht stünde, wenn uns das Lindley'sche Handbuch einen Maafsstab abgeben müfste. Wir haben es jedoch nicht mehr mit englischer Botanik zu thun, denn die Weimar'sche Industrie hat uns mit einer Uebersetzung versehen. Wir hätten auch erwarten können, daſs sich der Uebersetzer oder das verlegende Industrie-Comptoir wegen des übersetzten Mefsartikels entschuldigte, denn in der That, Leipzig ist mit Handbüchern der Botanik überschwemmt. Stünde es schlecht um die englische Botanik, so müfste es noch schlechter stehen um die deutsche, wenn der übersetzte Lindley den Deutschen erst die »Grundzüge der Anfangsgründe« lehren sollte. Allein so schlecht steht es doch in der That bei uns nicht.

Das Büchelchen enthält 543 Paragraphen oder Aphorismen nach gewöhnlicher Eintheilung. Es ist schwer, sich in den Plan des Verf. zu finden; es ist ein Gemisch von Anatomie, Physiologie, Semi- oder Subterminologie und vergleichender Botanik, welches Alles den Anfänger durchaus und im eigentlichen Sinne im Nebel läfst, ihm auch nicht entfernt einen Haltpunkt gönnt und ihm als Leitstern zu dienen ganz unfähig ist. Wer aber schon Botanik getrieben hat, dem wird das Opusculum nirgends Befriedigung gewähren, indem mit unerhörter Leichtfertigkeit über die wichtigsten Gegenstände hinweggetanzt wird oder ganz unverständliche oder unverständige Axiome aufgestellt werden. Hier mag dem Uebersetzer Manches zur Last fallen; denn fast scheint es, als habe er von der Botanik nicht mehr verstanden, als ein (chinesischer) Diplomat vom Zustande Europa's. Zuweilen stellt der Verf. seine Sätze mit viel zu viel Bestimmtheit hin; z. B. §. 280: wenn die Blüthenhüllen nur aus einem Quirl von Blättern bestehen, so werden sie Kelch genannt; §. 282: hat eine Pflanze nur eine Blüthenhülle, so ist dies ein Kelch, die Farbe oder der Grad der Entwicklung mögen seyn, welche sie wollen; §. 284: wenn die Blüthenhüllen von solcher Beschaffenheit sind, dafs man sie als aus Kelch und Blumenkrone, oder blos aus einem Kelch bestehend, annehmen kann, so erhalten sie den Namen Blumendecke. — Was heifst das? Hat der Verf. unauflösbare Räthsel geben wollen? — Folgende Definition eines Blattes mag uns von der Botanik der Londoner Actienuniversität keine sonderliche Begriffe geben: §. 158: ein Blatt ist eine Ausbreitung der Rinde unmittelbar unter dem Ursprung einer regelmäfsigen Blattknospe, und ist ein Anhängsel der Axe. — Solche Redensarten kommen nicht selten vor, und ich müfste noch mehr als ein Dutzend §§. hersetzen, um zu zeigen, dafs dies Buch nur von äufserst untergeordnetem Werthe ist. — Was noch irgend Gutes daran ist, hat seinen Ursprung aus Decandolle's Organographie, ist aber so sehr durcheinander gemischt und mit den Spleen-Phantasmagorien des Verf. so ver-

kauderwelscht, dafs es sich nicht der Mühe lohnt, es zu sichten und dafs sich mir unwillkührlich der Gedanke aufdringt, es habe irgend ein botanischer ABC-Schütze den Namen des Herrn Lindley mifsbraucht.

Die vier Tafeln Abbildungen sind Erzeugnisse der allergewöhnlichsten Künstlerproduction. — Der Setzer hat die Zeilen so schmal gemacht, dafs die Hälfte Papiers leer steht, und ich würde dies für den besten Theil des Buches halten, wenn er dann nicht zu theuer wäre.

Möchten doch unsere Buchhändler bedenken, dafs sie sich durch Vermehrung solcher Geistesproducte keinen Gewinn irgend einer Art verschaffen können.

Karlsruhe, 18. Juli 1831.

Dr. Griefselich.

Abhandlung von den Mineralquellen, von Dr. C. Stucke. Nebst einer Karte von Deutschlands Mineralquellen mit geognostischen Umrissen in 4 Blättern, nach der Angabe des Dr. Stucke entworfen und gezeichnet von H. Richter. Köln 1831. *Auf Kosten der Herausgeber. In Commission bei Carl Dumont-Schaumberg. gr.* 4. *br.* 3 *fl.* 36 *kr.*

Unter diesem Titel und noch einem zweiten weit reichhaltigeren hat Herr Dr. Stucke ein Buch herausgegeben, dessen Inhalt einen belehrenden Ueberblick über die bekannteren Mineralquellen und Salinen Deutschlands, der Schweiz und einiger angränzenden Länder, so wie eine nähere Beleuchtung ihrer Verhältnisse, Eigenschaften und Beziehungen, gewähren soll. In wiefern dies der Fall ist, möge man aus folgender kurzen Betrachtung entnehmen.

In der Einleitung wird von dem Wasser und seinem Vorkommen ganz kurz gehandelt, dann die Definition einer Mineralquelle gegeben, was nicht ganz leicht ist und schwerlich jemals ganz genau ausgeführt werden dürfte, wie dies auch der Verf. angibt. Wir können nicht leugnen,

dafs der Verf. diesen Gegenstand auf genügende Weise erörtert hat. — Geschichtliche Uebersicht und Literatur der Mineralquellen: Kurz aber gut abgehandelt; wegen der Literatur wird auf andere Werke verwiesen.

Eintheilung der Mineralquellen. Man hat aus verschiedenen Gesichtspunkten und daher auch auf verschiedene Weise versucht, die Mineralquellen systematisch zu ordnen; keine dieser Eintheilungen hat aber bisher billigen Anforderungen, viel weniger aber logischer Bestimmtheit entsprochen; Rec. glaubt sogar, dafs es nicht in den Gränzen der Möglichkeit liegt, sämmtliche Glieder dieser grofsen und an Mannigfaltigkeit reichen Familie von Naturerzeugnissen, streng systematisch zu ordnen, da bei jedem beliebigen Systeme sich Hindernisse darbieten, welche vorzugsweise von dem Umstande herrühren, dafs die Natur sich an keine beengende Gesetze bindet, sondern ihren Producten gewöhnlich einen mannigfaltigen Charakter ertheilt, wodurch zahlreiche Uebergänge erscheinen. Der Verf. hat hauptsächlich die von Hufeland aufgestellte, von Osann in dessen schätzbarer »physikalisch-medicinischer Darstellung der bekannten Heilquellen etc.« genauer ausgeführte Eintheilung gewählt, ist aber eines Theils durch eine wesentliche, sehr lobenswerthe Abänderung hinsichtlich der Temperatur, andern Theils dadurch von jenem Systeme abgewichen, dafs er sich weniger an die feineren Unterschiede gehalten und fast allein den Klassencharakter berücksichtigt hat. Seine Eintheilung ist folgende:

I. Klasse der Thermen (Mineralquellen, deren Temperatur höher als 20° R. beträgt).

1) Schwefelthermen, 2) Natrumthermen, 3) Glaubersalzthermen, 4) Kochsalzthermen, 5) Chemisch indifferente Theile. — Ueber diese Unterabtheilungen hat der Verf. keine Erläuterung beigefügt.

II. Klasse der kalten Mineralquellen. (Ihre Temperatur ist geringer als 20° R.)

6) Schwefelquellen, 7) Eisenquellen, 8) Natrumquellen

(kohlensaures Natrum enthaltende Quellen), 9) Kohlensaure Quellen (Säuerlinge), 10) Glaubersalzquellen, 11) Bittersalzquellen, 12) Kochsalzquellen. — Die Unterabtheilungen der Schwefelquellen richten sich nach dem vorwaltenden Gehalte an Natrum-, Kalk-, und Talksalzen und dem Eisengehalte, die der Eisenquellen ebenso, nur kömmt hier noch der Zustand des Eisens, ob als salzsaures oder schwefelsaures etc. in Betracht. Mit Recht macht der Verf. auf eine Abtheilung der Kochsalzquellen in iod- und bromhaltige aufmerksam, und wir wundern uns, dafs derselbe eine solche Eintheilung nicht aufgestellt hat.

Naturhistorische Betrachtung der Mineralquellen. »Von den Bedingungen zur Möglichkeit einer Theorie über die Entstehung der Quellen und Mineralquellen.« »Von den allgemeinen Erscheinungen, welche die Quellen und Mineralquellen darbieten.« Ansichten über die Entstehung unseres Planeten, Thatsachen und Erscheinungen, verschiedene Hypothesen und Schlüsse über die Entstehung der Mineralquellen begründend, sind mit Klarheit in diesen Abschnitten gegeben, den Verf. als logischen Denker und im Besitze reicher Kenntnisse beurkundend. Hiernach geht derselbe zur Aufzählung der verschiedenen Theorien über den Ursprung der Quellen, Mineralquellen und Thermen über. Mit Recht macht der Verf. bei der Keferstein'schen Theorie über Quellenbildung, die Bemerkung, dafs derjenige, welcher diese Theorie anerkennen wolle, mit einer lebhaften Einbildungskraft versehen seyn müsse. Nachdem der Verf. die verschiedenen Ansichten über Mineralquellenbildung angeführt hat, schliefst er diesen Abschnitt mit einer Würdigung jener Theorie, nach welcher der Kern unserer Erde aus einem metallischen, fortwährend glühenden Körper (Alkali- oder Erdmetallen) bestehe, durch dessen, bei Zutritt von Wasser oder atmosphärischer Luft erfolgendes stellenweises Verbrennen (Oxydation) seiner Oberfläche, die Entstehung von Gasarten und festen Verbindungen bedingt werde, die mit Wasser zusammenkomme, und so die Bildung

von Mineralquellen veranlasse, welche nun durch irgend eine Kraft zu Tage gefördert werden. Dieser Ansicht, welche, allerdings viel Wahrscheinlichkeit bietet, scheint der Verf. vorzugsweise zu huldigen.

Chemische Betrachtung der Mineralquellen im Allgemeinen. Die Döbereiner'sche Ansicht, dafs der Gehalt der Mineralquellen nach stöchiometrischen Gesetzen constituirt sey, bezweifelt der Verf. Ebenso möchten wir indessen auch die Annahme des Verf. in Zweifel ziehen, dafs, wie er meint, alle durch Abdampfen eines Mineralwassers erhaltenen Salze Producte seyen. Dies möchte wohl Niemand, aufser dem Verf., behaupten wollen. Dafs viele der Verbindungen, welche der Chemiker in einem Mineralwasser nachweist, keine präexistirende sind, ist sehr wahrscheinlich, wenigstens spricht dafür die medicinische Wirksamkeit mehrerer gehaltarmer Mineralwasser; von allen läfst sich dieses aber gewifs nicht behaupten. Bei weitem mehr verdient aber der Umstand Berücksichtigung, dafs der Chemiker nicht anzugeben vermag, in welcher Beziehung sämmtliche Bestandtheile eines Mineralwassers in ihrem Primitivzustande zu einander stehen. Nicht unwahrscheinlich ist es, dafs sämmtliche Bestandtheile miteinander ein Ganzes bilden, dessen Zusammenhang die zerlegende (zerstörende) Methode des Chemikers wohl trennen, aber nicht wieder herstellen kann. Aus diesem Grunde blieben auch die künstlichen Mineralwasser nur unvollkommene Nachbildungen, da der Fabrikant den Weg nicht kennt, auf welchem in den geheimnifsvollen Tiefen unseres Planeten die Mineralwasser erzeugt werden. Erstere vertreten gewifs in vielen Fällen die letzteren, sind aber als Arzneimittel *proprii generis* zu betrachten und in chemischer Beziehung gewifs nicht von derselben inneren Beschaffenheit als die natürlichen. Wir könnten uns leicht hier in ein weitläufiges Feld verlieren, da uns eine Menge Thatsachen und Wahrscheinlichkeiten vorliegen, welche bei der Beziehung der künstlichen Mineralwasser zu den natürlichen berücksichtigt werden müs-

sen, da dies aber nicht hieher gehört, so wollen wir eine weitläufigere Betrachtung dieses Gegenstandes für eine andere Gelegenheit versparen. Der Verf. stimmt ganz mit uns überein, indem er sagt, dafs es kein sicheres Criterium weder für die Annahme gebe, dafs die chemische Zusammensetzung eines Mineralwassers nach Berthollet als eine Combination sämmtlicher Basen und Säuren anzusehen sey, noch dafs man mit Murray *) nur die löslichsten Zusammensetzungen als die wirklichen Bestandtheile eines Mineralwassers betrachten müsse. Letztere Ansicht trägt unseres Erachtens das Gepräge der Einseitigkeit und möchte nicht leicht zu beweisen seyn. — Unter den problematisch vorkommenden Bestandtheilen der Mineralwasser führt der Verf. die Humussäure an, was wir nicht billigen, indem diese Säure häufig in derselben nachgewiesen werden kann. Was die von mehreren Naturforschern (ohne Beweismittel) angenommene Gegenwart von Imponderabilien (Electricität und Magnetismus) in den Mineralwassern betrifft, so hat der Verf., indem er dieser Annahme keinen unbedingten Glauben schenkt, uns ganz aus der Seele geschrieben. Der Verf. gibt nun noch das Schema einer Monographie eines Mineralwassers, und spricht den Wunsch aus, dafs die Chemiker sich dahin vereinigen möchten, durch wiederholte genaue, von denselben Personen oder doch nach ein und derselben Methode angestellte Analysen, belehrende Gewifsheit über die Abweichung der Mineralquellen in chemischer und physikalischer Beziehung zu verschaffen. Ein Wunsch, dem wir von ganzem Herzen beipflichten, und im Falle einer Verwirklichung desselben gern ein thätiges Glied eines solchen Vereines werden möchten. — In den folgenden Abschnitten dieser Abtheilung wird das Wissenswürdigste von den Eigenschaften der Mineralwasser und ihren festen und flüchtigen Bestandtheilen mitgetheilt, wobei die Leistungen Anglada's,

*) Nicht Berzelius, wie es hier heifst, sondern der Engländer Murray hat diese Ansicht ausgesprochen; Berzelius ist hingegen mehr der Berthollet'schen Ansicht geneigt. Rec.

Bischoff's und Osann's fleifsig benutzt worden sind. Eine Uebersicht der verschiedenen Arten von Mineralschlamm (nach Osann) schliefst diesen Abschnitt. Hierauf folgt eine geologische Betrachtung Deutschlands, aus »Keferstein's geognostischem Deutschland« entnommen. Medicinische Betrachtung der Mineralquellen, von den Wirkungen der verschiedenen Mineralwasser bei äufserlichem und innerlichem Gebrauche, und endlich von der künstlichen Nachbildung natürlicher Heilquellen. Was der Verf. in dem letzten Abschnitt sagt, stimmt ganz mit unserer Meinung überein. In der nun folgenden tabellarischen Uebersicht findet man die bekanntesten Mineralquellen und Salinen Deutschlands, der Schweiz und einiger benachbarten Länder in alphabetischer Ordnung, nebst Angabe ihrer geographischen Lage, der Ursprungsformation, der Qualität, ob Schwefelquelle, Eisenquelle etc., wo wir indessen häufig Lücken bemerken; bei einigen ist auch die Temperatur, das spec. Gewicht und der summarische Gehalt an festen und flüchtigen Bestandtheilen angegeben. Leider haben sich in allen Rubriken dieser Uebersicht manche Irrthümer eingeschlichen, deren Aufführung uns hier der Raum nicht gestattet; auch sind nicht immer die neuesten Analysen benutzt worden. Eine zweite tabellarische Uebersicht enthält die Resultate der chemischen Analyse einer grofsen Anzahl Mineralquellen, nebst Angabe des Buchs, woraus die Analyse entnommen ist; bei wenigen ist die Temperatur und das specif. Gewicht angeführt, in 31 Rubriken findet man die Bestandtheile der Mineralquellen nach den verschiedensten Verhältnissen, so dafs bei dem einen Gramme, beim anderen Grane, beim dritten wieder Theile stehen, hier von 16 Unzen, dort von 60 Unzen, bei einer anderen wieder von 2½ Pfund etc. das Resultat der Analyse geliefert ist. Auch in dieser Uebersicht bemerkt man wieder, dafs nicht immer die neuesten Angaben benutzt wurden. Hier und da findet man auch wohl Fahrenheit'sche Grade angegeben, während doch fast durchgängig Reaumursche Grade in diesen Tabellen angenommen sind.

Auch fehlt eine Anzahl der neueren Analysen. Eine Charte von Deutschlands Mineralquellen mit geognostischen Umrissen etc. in 4 Blättern schliefst das Werk. Auf dieser Charte sind die geognostischen Verhältnisse durch römische Zahlen und eigene Farben, und die Mineralquellen durch Nummern bezeichnet. Diese Einrichtung verdient Beifall.

Obgleich dem Verf. das Verdienst einer wissenschaftlichen und praktischen Bearbeitung von Deutschlands Mineralquellen nicht abgesprochen werden kann (worin derselbe jedoch den Leistungen Osann's zurücksteht), so müssen wir dennoch gestehen, dafs sein Werk, abgesehen von den in den Tabellen stattfindenden Lücken, Irrthümern und den Bequemlichkeitsfehlern hinsichtlich der Berechnungen der Analysen, gewifs mehr Beifall finden würde, wenn dasselbe eine gefälligere Form (es ist nämlich in grofs Quartform) hätte und die Tabellen compendiöser eingerichtet wären. Rec. war immer genöthigt, bei der Durchlesung der 2ten tabellarischen Uebersicht ein Lineal aufzulegen, um Irrthum zu vermeiden, weil die Entfernungen sehr bedeutend sind, was durch mehrere überflüssige Rubriken, die leicht in Anmerkungen hätten umgewandelt werden können, sowie durch das ganz zwecklose Anführen einer grossen Reihe Decimalstellen herbeigeführt ist. Wählte man die ungefällige Form des Buchs vielleicht deshalb, um die Charte mitanbinden zu können, so bedachte man nicht, dafs es weit zweckmäfsiger gewesen seyn würde, wenn man die Charte, ohne sie zu brechen oder zu zerschneiden, beigegeben hätte, da dann der Käufer sie nach Belieben hätte zerschneiden und auf Leinen kleben können, oder wie er gewollt hätte. Eine Charte verliert sehr viel, wenn sie einmal gebrochen ist, wie dies hier der Fall ist. Das Buch selbst hätte dann recht gut in grofs Octav eingerichtet werden können, und die Tabellen würden alsdann, bei einer zweckmäfsigeren Einrichtung, eine leichtere, mehr sichere Uebersicht gewährt haben.

Taschenbuch für Aerzte, Chemiker und Badereisende, die Bestandtheile und physischen Eigenschaften der vorzüglicheren Mineralquellen Deutschlands, der Schweiz und angränzender Länder nach den neuesten und besten Analysen derselben enthaltend. Von Dr. L. F. Bley. Mit einem Vorwort von Dr. J. B. Tromsdorf. Leipzig 1831. *Bei Carl Cnobloch.*

In einer kurzen Einleitung werden zuerst die Eigenschaften des Wassers in physikalischer und chemischer Beziehung, eine unvollkommene Definition eines Mineralwassers und der Begriff des Unterschieds zwischen Tellur- und Meteorwasser gegeben. Zweck des vorliegenden Werks, der darin besteht: die physikalischen Eigenschaften mit kurzen Andeutungen geognostischer Verhältnisse und gänzlicher Ausschliefsung alles Medicinischen, nach der auf dem Titel angegebenen Begränzung zu liefern. Zuerst ist A) von der Lage der Mineralquellen die Rede, ihr verschiedenes Vorkommen und die Beziehung ihres Gehalts zu den verschiedenen Gebirgsformationen, mit Berücksichtigung der verschiedenen Gegenden Deutschlands. B) Von der Entstehung der Mineralquellen; hier werden die verschiedenen Theorien über diesen Gegenstand mitgetheilt. C) Betrachtung der einzelnen Bestandtheile der Mineralquellen. D) Chemische Constitution der Mineralquellen. Die verschiedenen Meinungen und Ansichten über die wahre Zusammensetzung der Mineralwasser unter Hinweisung auf mehrere Autoren. E) (Hier steht unrichtig C) Classification der Mineralwasser. Ganz nach Osann. Nun folgen die Resultate der Analysen der bekannteren Mineralquellen Deutschlands, der Schweiz und angränzenden Länder in alphabetischer Ordnung; die neuesten sowohl als auch älteren Analysen sind angegeben; der Gehalt ist stets auf 16 Unzen berechnet. Bei vielen ist die Temperatur und das spec. Gewicht angegeben; — warum nicht bei allen? Ferner sind die Namen der Analytiker, sowie gröfstentheils auch die Gebirgsart, welche die Quelle zunächst umgibt, und sonstige Verhältnisse kurz angeführt. Bei jeder Quelle ist die Klasse und Ordnung, in welche sie nach dem

aufgestellten Systeme gehört, genannt. Wir bedauern, dafs in letzter Beziehung der Verf. oft bedeutende Mifsgriffe gethan hat; so z. B. zählt derselbe die Mineralquelle zu Aich in Baiern zu den erdig alkalischen Mineralquellen, ohne dafs dieselbe nur eine Spur kohlensaures Natron enthält; Alexanderbad im Fichtelgebirge enthält nach Vogel in 16 Unzen nur 0,28 Gr. kohlensaures Eisenoxydul, aber 28 Kubikzoll Kohlensäuregas, und doch wird es vom Verf. blos zu den Eisenquellen gezählt, unter welchen wir auch Quellen mit 0,125 Eisenoxyd und 3 Kubikzoll Kohlensäuregas bemerken. Die Mineralquelle zu Berg im Würtembergischen enthält nach Kielmeyer in 16 Unzen 16,24 Kubikzoll Schwefelwasserstoffgas und 3,28 Kubikzoll Kohlensäuregas, wird aber vom Verf. zu den Säuerlingen gezählt, während andere Quellen mit einem bei weitem gröfseren Gehalt an Kohlensäuregas und mit Spuren von Hydrothionsäure zu den Schwefelquellen gezählt werden, wie z. B. Naumburg am Bober: eine dieser hier befindlichen Quellen enthält nach Pitsch in 16 Unzen beinahe 10 Kubikzoll Kohlensäuregas und nur Spuren von Hydrothionsäure, wird aber vom Verf. zu den Schwefelquellen gezählt. Kothen wird zu den erdigen Eisenquellen gezählt, enthält aber 0,5 kohlensaures Natron in 16 Unzen, sollte daher mit Recht zu den erdig-alkalischen Eisenquellen gehören, um so mehr, da der Verf. häufig Mineralquellen zu den alkalischen zählt, die weit weniger kohlensaures Natron enthalten, ja sogar manche alkalische nennt, die gar keine Spur von Natron enthalten, wie z. B. das Lalliezbad im Kanton Waadt. Zu wenig hat der Verf. auf den Kohlensäuregehalt mancher Mineralquellen Rücksicht genommen, da er viele mit sehr unbedeutendem Eisengehalt und mehr als 20 bis 30 Kubikzoll Kohlensäuregas zu den Eisenquellen zählt. Wir könnten noch eine grofse Anzahl solcher Mifsgriffe anführen, da wir aber keine vollständige Revision des Werks beabsichtigen, sondern nur auf die Mängel desselben hinweisen wollen, so dürften diese wenigen Beispiele genügen. Manche neuere Analysen sind nicht angegeben wor-

den, wie z. B. Kastner's Analyse der Quellen zu Kissingen. Bei mehreren Soolquellen ist der Bromgehalt nicht angeführt worden, wie z. B. Kreuznach. Bei der Königswarther Trinkquelle, die der Verf. zu den alkalisch-erdigen Eisenquellen zählt, ist kein Eisenoxyd angegeben, sie enthält aber nach Berzelius in 16 Unzen 0,2884 Eisenoxyd. Bei Alexanderbad sind 27,666 Kubikzoll Kohlensäuregas = 19,08 Gran gesetzt, nimmt man aber 0,5402 = 1 Kubikzoll, so kommt ein ganz anderes Verhältnifs heraus, nämlich 14,9451 Gran! Der summarische Gehalt des Meerwassers bei Kuxhaven beträgt nicht 24,0, sondern 240,0. — Sehr vielen Werth erhält das Werk durch den Reichthum der angezeigten Literatur. Das Ganze hat übrigens ein gefälliges Aeufsere und die typographische Ausstattung ist lobenswerth. Ein vollständiges Register, die Namen der Oerter und Quellen enthaltend, würde die Brauchbarkeit des Werks erhöht haben. — Möge der Verf., der sich bereits als einen geschickten Chemiker bekannt gemacht hat, unsere Andeutungen bei einer nächsten Auflage nicht unberücksichtigt lassen und in seinem Eifer für die Wissenschaft nicht erkalten. — Bei dieser Gelegenheit erlauben wir uns, auf den merkwürdigen Umstand aufmerksam zu machen, dafs in den von Vogel angeführten Resultaten von Mineralwasseranalysen häufig — eigentlich durchgängig — eine gewisse Regelmäfsigkeit der Zahlenverhältnisse sich wahrnehmen läfst, welche zu gegründeten Vermuthungen Anlafs gibt. In der Analyse des Pandurs und des Ragotzi zu Kissingen findet man nur die Zahlenverhältnisse: 1,50. 2,50. 59,00. 6,50. 0,50. 1,50. 7,50. 2,00. 2,75. 63,00. 1,00. 5,50. 0,75. Kleverer-bad: 0,10 (4mal) und 0,60. Klingenbad: 0,1 (3mal) und 0,2. Kreuth c) Stinkirgraben 0,50. 11,50. 11,00. 1,50. 26,25. 2,25. 1,00. Wir könnten noch viele Beispiele solcher gerundeten Zahlenverhältnisse, die man in keiner einzigen Analyse anderer Chemiker antrifft, anführen, glauben aber hiemit dem praktischen Chemiker hinlänglich zu genügen, um seinen Theil darüber zu denken, wie dies auch der Rec. thut!!

I. Botanik und Pharmacognosie.

Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der Botanik.

Von Dr. Grieſselich.

(Fortsetzung vom April 1830. Bd. 30.)

XIII. Wie nach naturphilosophischer Gesetzgebung *Aegopodium* zu *Sambucus* wird.

Die ganze Thätigkeit der sichtbaren Natur drückt sich in folgenden drei Haupterscheinungen aus: Erstarrung *(crystallisatio)*, Regung *(vegetatio)* und Leben *(animalisatio)*. Bei diesen drei Haupterscheinungen der Thätigkeit der Natur hat sie gleichsam zwei Richtungen, die eng mit einander vereinigt sind. Nämlich die eine, daſs das Gewordene seines Gleichen hervorbringe — die andere, die übergeht aus dem Einen in das Andere, und daſs gleichsam eine Erscheinung der Antitypus der andern ist. Für den ersten Fall führe ich z. B. an, daſs der Baum in dem Strauche wiedergefunden werden muſs. Daher ist *Aegopodium L.* nichts anderes, als durch Zeit, zufällige Pflege und Begünstigung zum Strauche gewordener *Sambucus*. Ein Botaniker also, der den Baum nicht in seiner Wiege, d. h. unter den Kräutern ganz speciell wiederfindet, der treibt nur ein kindisches Gedächtniſswerk mit Namen; denn es leidet keinen Zweifel, daſs die Urvegetation unseres Erdballs zunächst Moos, Gras und Kraut war.« So spricht Herr Prediger Dennstedt im allgemeinen Anzeiger *).

*) s. No. 136 von 1830. Der Aufsatz ist betitelt: „Naturphilosophische Bemerkungen über Lebensverwandtschaft zwischen Blumen (Pflanzen) und Bienen." Er verdient nachgelesen zu wer-

Hierbei habe ich Mehreres zu bemerken. Wer nicht gerade botanisches Namenwerk und noch etwas anderes als Staubfaden- und Stempelzählen treibt, wird bei seinen botanischen Studien baldigst beobachten, dafs in den drei Hauptklassen der Pflanzen, den Mono-, Di- und Akotyledonen, einzelne Genera oder ganze Familien auftreten, welche sich entsprechen, in welchen wir gemeinschaftliche Eigenschaften, gewisse Beziehungen und Aehnlichkeiten sowohl der ganzen Tracht, als auch dem inneren Bau und den chemischen Bestandtheilen nach entdecken. Ich habe eine solche Vergleichung zwischen den Umbellaten, den Gräsern und den Equiseten versucht, es wäre mir aber nicht beigefallen, zu behaupten, ein Gras könne durch die Zeit, zufällige Pflege und Begünstigung eine Umbellate werden. Wenn nun aber gar Vergleichungen zwischen Pflanzen, welche gar keine Aehnlichkeit mit einander haben, angestellt werden, so ist das an und für sich schon ein wenig zu naturphilosophisch; aber gar behaupten, dafs durch zufällige Umstände etc. eine Pflanze in die andere übergehen, eine andere werden könne, ist träumerisch. Ich frage, welche Beweise sind da, die uns überzeugen müfsten, dafs *Aegopodium* jemals *Sambucus* geworden sey? Welche Aehnlichkeit haben überhaupt beide Pflanzen, woraus etwa zur allergröfsten Noth ein Uebergang halb erklärlich würde? Ich mufs bekennen, dafs zwischen *Aegopodium* und *Sambucus* gar keine Beziehung stattfinde, als dafs beide Pflanzen sind. Einem Anfänger könnte es höchstens beifallen, bei dem Anblicke einer eingelegten *Sambucus nigra* und eines *Aegopodium podagraria* auszurufen: ey! welche Aehnlichkeit! Flüchtig be-

---

den; nicht neuer Thatsachen wegen, sondern des Beweises halber, wie man Wahrheiten und Beziehungen falsch deuten kann, und wie aus diesem Deuten ein leeres, spielendes Deuteln wird. Dafs zwischen Pflanzen und Bienen eine Beziehung herrschen müsse, ist klar und bekannt, wie es auch bekannt ist, dafs zwischen dem Rennthier und der Flechte eine solche stattfinde u. s. w. u. s. w. Gr.

trachtet mögen sich die Blätter, sowie der in etwas dem Ansehen nach verwandte Blüthenstand ähneln; vielleicht mag einem auch noch der mit lockerem Marke angefüllte und leicht auszuhöhlende junge Ast eines Hollunders mit jenem von *Aegopodium* beifallen — aber was ist's denn nun weiter? Ist das der einzige Beweis? Und warum kann denn nach naturphilosophischen Ansichten das *Aegopodium* nicht *Sambucus Ebulus* oder *S. racemosa* werden? — Facta werden durch eine extravagirende Phantasie niemals ersetzt!

Wir treffen bei einigen Leguminosen denselben Pollen wie bei gewissen Orchideen, wir finden einen *Cyperus esculentus*, eine Kartoffel, einen Erdapfel, eine *Arachtscha*, eine Erdmandel, d. h. sich sehr ähnliche sogenannte Wurzeln bei verschiedenen Pflanzen sehr entfernter Familien u. s. w. u. s. w. Wer wollte aus solchen einzelnen Thatsachen das Resultat ziehen, weil hier Aehnlichkeiten stattfinden, müfste die Zeit, Pflege und Begünstigung eine gänzliche Umänderung der Organisation dieser Pflanze bewirken, so dafs sie nach und nach in einander übergehen, der *Cyperus* ein *Solanum*, *Bunium*, *Bulbocastanum*, ein *Helianthus* werde?

Wie viel Zeit braucht *Aegopodium*, um *Sambucus nigra* zu werden? Man probire es einmal! Warum hat's denn noch niemand gesehen? — Es ist sicher, dafs eine solche Naturphilosophie uns im Wissen nicht weiter bringt, gegentheils Rückschritte bewirkt, weil sie den Menschen lehrt, träumend zu thun, was er wachend thun mufs. Ich mufs ferner fragen, was sich denn für ein Beweis finden läfst: dafs die Urvegetation unseres Erdballes zunächst Moos, Gras und Kraut war? Dies leidet zwar nach Herrn Dennstedt keinen Zweifel, ist aber ebenso naturphilosophisch, als die Aegopodiums-Theorie. Im Gegentheil, ein genaueres Studium der Erdrinde hat uns gelehrt, dafs sich die Urvegetation hauptsächlich auf die Hervorbringung jener grandiosen Formen von Palmen, Farn, baumartigen Equiseten und Lycopodien, fichtenartigen Gewächsen und von Algen beschränkte; denn die Reste von

Conferven und Moosen sind im Verhältniß gegen alle jene nur sehr gering. Und wie das Pflanzenreich damals durch diese große Formen repräsentirt wurde, so das der Thiere durch entsprechende große Formen. — Es ist ganz den Beobachtungen Sternbergs und Brongniarts entgegen, wenn Herr Pr. Dennstedt behauptet, Moos, Gras und Kraut seyen ohne Zweifel die Urvegetation unseres Erdballs gewesen, denn auch von Gräsern finden sich nur unbestimmte Reste, wie z. B. *Poacites*.

Herr Pr. Dennstedt könnte aber an Geoffroy St. Hilaire eine große Stütze finden, wenn er auf die Pflanzen anwenden wollte, was dieser auf die Thiere. Geoffroy las der franz. Akademie am 23. März 1829 eine Abhandlung vor, worin er eine ununterbrochene Succession des Thierreiches, bewirkt auf dem Wege der Zeugung vom Anfang der Welt bis jetzt, darthun will. Die antidiluvianischen Thiere seyen zwar von den jetzigen verschieden, doch könnten jene die Aeltern dieser seyn, indem sie durch atmosphärische Verhältnisse umgewandelt worden seyen; daß dies möglich sey, bewiesen die Erfahrungen Roulin's über die Veränderungen der aus Europa nach Amerika gebrachten Thiere, und das Studium der Monstra, so wie auch die Versuche Geoffroy's in der Anstalt zu Auteuil, wo er je nach verschiedenen Wärmegraden, welche an Hühnereiern angebracht wurden, nach Belieben gewisse Monstrositäten von Hühnern hervorbringen konnte. — Das beweist aber eigentlich noch gar nichts, als daß wir durch Zucht und Cultur Monstra und Varietäten hervorbringen können, niemals aber Gattungen und Arten. Es wird Niemanden gelingen, ein Auteuil zu finden, wo man aus Katzen nach und nach Leoparden zieht; hunderterlei Aepfel haben wir wohl, aber durch die sorgfältigste Cultur hat man es noch nicht dahin gebracht, daß ein ungepfropfter etc. Apfelbaum Birnen getragen hätte. Das Eigenthümliche der bei weitem meisten Varietäten besteht darin, daß sie in die Stammart zurückgehen, wenn die seitherige Cultur aufhört; der beste Apfel wird Holzapfel u. s. f.

Es ist daher wohl durchaus eine irrige Annahme, wenn man annimmt, dafs Zeit und Cultur oder Zucht vermöchten, eine Art in die andere umzuändern, weil dies mit Varietäten der Fall ist.

Dafs aber, um nun zu schliefsen, verwandte, ja selbst generisch sehr verschiedene Pflanzen-Arten Eigenschaften von einander annehmen, ist bekannt, und Dessau erzählt hiervon ein ganz schönes Beispiel. Er pflanzte *Begonia bicolor*, *B. acuminata* und *B. nitida* in einem Topfe. Die erstere wirft ihre unten rothen Blätter und den Stengel Glied vor Glied ab und zieht sich in einen Knoten zurück, woraus im Frühjahre wieder Stengel schiefsen. Die beiden andern haben keine Knollen und keine rothen Blätter, welche abgeworfen werden. Doch es bekamen *B. acuminata* und *nitida* rothe Blätter neben der *B. bicolor*, und als diese ihre Blätter und Stengel abwarf, that es auch *B. acuminata* (die andere war früher entfernt worden. *) Selbst bei gar nicht verwandten Pflanzen bemerkt man etwas Aehnliches; Eichen wurden in Tannenwäldern schlanker, und nach Dessau nahmen Aeste von *Helianthus*, welcher auf Gurkenbeeten gezogen wurde, ein rankenartiges Ansehen an. Wer wollte nun etwa behaupten, die Begonia-Arten wären nach und nach ganz in einander übergegangen, und vielleicht nach 2000 Jahren würde eine Eiche zur Tanne, oder ein *Helianthus* zur Gurke werden? Und doch soll *Aegopodium* nur eine *quasi* depotenzirte *Sambucus* seyn! — Zu Dessau's Versuch bemerke ich, dafs sehr wahrscheinlich die Secrete der Wurzel eine bedeutende Rolle bei jenen Pflanzen spielen, die nahe beisammen stehen. Auch daraus lassen sich wohl die Ausartungen mancher Pflanzen in botanischen Gärten erklären, und sicher nicht allein aus Bastardbildungen **). Auch Richard ist der Meinung, dafs es dieser Secretion oft zuzuschrei-

*) Dessau's Versuch eines neuen erklärenden Systems in der Naturgeschichte. 1828. Gr.

**) s. später, was Wiegmann von den Menthen spricht. Gr.

ben sey, wenn Pflanzen gesellig *(sociales)* oder nichtgesellig sind *). Wenn mir der Herr Pfarrer sagt, warum es jetzt noch *Aegopodium* gibt, so will ich alles glauben, was er Naturphilosophisches sagt.

XIV. Ueber die Schärfe von *Ranunculus Ficaria*.

Bekanntlich sind die Meinungen über die Schärfe von *Ranunculus Ficaria* immer noch getheilt; die einen wollen ihn scharf, die andern hingegen geschmacklos haben. Ich untersuchte deſshalb, um möglichst aufs Reine zu kommen, am 14. April 1830 die Pflanze mehrfach rücksichtlich der Schärfe. Die länglichten Knollen fand ich an der blühenden Pflanze stets geschmacklos; weder das Parenchym, noch die Rinde fand ich irgend scharf, nur fade; die Knöllchen der nicht blühenden, noch sehr kleinen Pflanzen fand ich theils *sehr* scharf, brennend, theils an andern ohne Schärfe, fade schmeckend; dies befremdete mich, da ich in den jüngeren Pflanzen hierin Uebereinstimmung erwartet hätte. Ich liefs daher auf einem Spaziergange auch meinen Begleiter viele Knöllchen junger Pflänzchen, die nicht blühten, kosten; er fand dasselbe Resultat, ohne dafs ich ihm vorher sagte, was ich gefunden hatte. Bekanntlich finden sich in den Blattwinkeln ebenfalls Knöllchen; ich untersuchte sie, und fand sie sehr scharf an den blühenden Pflanzen; die gröfseren Bulbilien schienen mir schärfer, als die kleineren; die Blattwinkel-Knöllchen der nicht blühenden Pflanzen kamen mir im Geschmack alle fade vor.

Die Schärfe des *Ranunculus Ficaria* hat die gröfste Aehnlichkeit mit jener von *Aconitum*. — An den Blättern bemerkte ich nie eine Spur von Schärfe. Ob der Boden diese Verschiedenheiten bewirke, bezweifle ich,

*) *Richard nouv. élém. 4. ed. p.* 41. Gr.

den die Pflanzen entnahm ich von einem Orte, der noch nicht zwei Quadratschuh hatte.

Wenn daher Hecker den *Ranunculus Ficaria* unbedingt zu den scharfen Mitteln und neben die scharfen *Anemones*, *Clematides* und neben *Rhus* stellt, so kann dies nicht durchaus als gültig angenommen werden*). Man vergl. auch Geiger's Handb. der Pharm. 2. Bd. 2te Hälfte p. 1174.

XV. Ein alter Spruch.

Als Otto Brunfels die Botanik wieder etwas ans Tages licht zog, mufs gleich auch eine Schaar Namenmacher entstanden seyn. Brunfels schrieb deshalb folgende Worte: »wäre nit unrecht, wann man die alten Nammen auch hett lassen bleiben. Sintemahl so man einen bekannten Menschen seinen Nammen darinn er getauft, verwandelt, wird er unbekannt — also auch mit den Kräutern.« Jetzt mehr als je, ist dieser mehr als 300 Jahre alte Ausspruch anwendbar.

XVI. Ueber einen Widerspruch der Botaniker.

Was in der Botanik Gattung *(genus)* genannt werden müsse, ist noch keineswegs bestimmt, sonst wäre für die Systematik längst ein goldener Morgen erschienen. Wenn uns noch Grundsätze fehlen, was Gattung seyn müsse, so ist es uns vor der Hand nur vergönnt, zu ermitteln, was jetzt Gattung genannt werden dürfe. Im Allgemeinen versteht man unter Genus jene Pflanzen-Gruppe oder Abtheilung, welche eine oder mehrere in den Blüthen- und Geschlechtstheilen übereinstimmende Arten in sich fafst. Dieser Begriff ist weit; er fordert im Grunde scharf bezeichnete Genera. Diese gibt es

*) s. Rust's Handb. der Chirurgie, Berlin 1830. 1ste Lieferung, p. 37. Artikel Ableitung. Gr.

aber nicht, weil uns die Begriffe von wichtig und unwichtig auch in der Botanik noch abgehen. Wir behelfen uns daher mit Gattungen, bei deren Aufstellung eigentlich mehr Willkühr und individuelle Ansichten, als wissenschaftliche Grundsätze herrschen. Es kommt also nicht darauf an, zu bestimmen, wessen Ansicht die ganz wahre, richtige und naturgetreue, sondern welche die dem dermaligen Stande der Wissenschaft angemessenste sey. Genera müssen aber, als eine Folge der Systematik, durchaus etwas Festes, etwas Unwandelbares haben, es muſs sich bestimmen lassen, diese Pflanze gehört nur in dieses und in kein anderes Genus. Die Kenntniſs dessen, was das Feste und Unwandelbare in den Gattungen genannt wird, ändert sich mit dem Fortgange der Wissenschaft; man entdeckt, man berichtigt, Altes wird bestätigt, Altes geht unter, Neues wird mit unerhörtem Lärm als groſse Entdeckung ausgeschrieen, Neues wird aber auch als Windbeutelei verlacht. Die Wissenschaft rückt immer voran. — In früherer Zeit waren die Gattungen und ihre Merkmale genügend; Linné fixirte sie; hierfür wird ihm die Wissenschaft ewig dankbar seyn. Seitdem hat man aber viel gesehen und viel anders; die Genera wurden zu eng, die Merkmale zu schwankend, der Ausnahmen gab es zu viele. Es muſsten nun in späteren Zeiten neue Genera gemacht werden. — Wie reimt sich nun mit diesen unläugbaren Thatsachen, die von der Wissenschaft ans Tageslicht gezogen wurden, der Ausspruch eines sehr hochzuachtenden Botanikers — unseres Koch? Er sagt: Man soll die durch ihr Alter geheiligten Gattungen in Ehren halten. (Botan. Zeitung 1830. No. 12. pag. 183.) Dies steht im offenbarsten Widerspruch sowohl mit dem Gange der Wissenschaft, als auch mit der Handlungsweise unserer geachtetsten Botaniker, Koch's selbst. Durch das Alter an und für sich wird nichts geheiligt; was in der Botanik heilig, gut, vortrefflich, brauchbar, schön ist, ist's durch sich selbst und braucht nicht des

Alters. Entdeckungen des jetzigen Zeitalters geben den früheren an Herrlichkeit nichts nach; wer wollte sie anderntheils darum höher achten, weil die jüngere Zeit sie gebar? In der Wissenschaft gilt kein Alter und kein Ansehen der Personen und Dinge; es handelt sich nur um die Wahrheit; darum kann auch nur der von rechtswegen etwas gelten, der wahr spricht.

Wenn wir bemerken, dafs die Beobachtungen seit Linné's Zeiten sich so sehr gehäuft haben, dafs manche seiner Genera in der von ihm gegebenen Form nicht mehr bestehen können und mit dem jetzigen wahren Stande der Wissenschaft ganz unverträglich sind, so ist es wohl dem Alter ein ganz mifsverstandenes Dankopfer gebracht, wenn man nur des Alters halber ein Genus von dem Untergange retten will. — Koch bekennt selbst, es sey gar nichts da, was das Genus *Moehringia* festhalten könne, was es von *Arenaria* unterscheide; am Ende soll es doch das Alter halten!! — Schwer zu begreifen, wenn es nicht die Rücksicht vor Linné ist!

Blicken wir nun in die Bücher! Sieht's denn hier so gar alt aus, so Linnéisch? Vielleicht noch älter? am Ende gar Tragisch? Hier wird Jeder mit mir verneinend den Kopf schütteln. In manchen Büchern sieht's so wenig Linnéisch aus, ja man erblickt so wenig von dem kaum vorübergegangenen Zeitalter darin, dafs man in Versuchung geräth, das Titelblatt nachzulesen, ob das Buch etwa für das Jahr 1930 wahrsagend vorausgeschrieben sey. Darin lamentiren die Verfasser über jene, welche nicht nach der Autoritäten Vorgang handeln; doch rufen sie, man müsse die alten Genera beibehalten; besieht man's aber recht, so sind es nur alte Namen, und in den Gattungen, mit diesen alten Namen bezeichnet, stehen ganz andere Arten; alles ist anders; man weifs nicht, warum die Leute so alt gethan haben. — Diese beweisen durch ihre Handlungsweise selbst, dafs die Wissenschaft weiter geschritten sey und

noch weiter schreite, zeigen aber darin einen Widerspruch mit sich selbst, dafs sie das Weiterschreiten faktisch beweisen, und doch zugleich stehen bleiben wollen. Dies wird begreiflich, wenn man bedenkt, dafs es Botaniker gibt, denen sowohl die Reduction von Gattungen, die durch die Anhäufung von Beobachtungen unbrauchbar geworden sind, als von Arten, deren Charaktere aus der Phantasie und aus dem Vorurtheile entsprangen, ein *crimen laesae majestatis* ist, weil dadurch Zweifel an Autoritäten beurkundet werden.

Wäre der herrliche Linné von Vorurtheilen besessen, von den Autoritäten seiner Vorgänger befangen, wäre er träge gewesen, so hätten ihn die Kenntnisse eines Brunfels, der Bauhine oder auch die seiner gegeneifernden Zeitgenossen vom eigenen Naturstudio abgehalten; er hätte ja auch bei Tourneforts Gattungen stehen bleiben können. Warum sollte denn unser Zeitalter träger seyn wollen und sich für träger ausgeben, als es wirklich ist? — Dafs in der Botanik jetzt Vieles anders ist, anders seyn mufs, liegt in dem Gange der Wissenschaft, welche keine »durchaus positive« seyn kann. Sie weist kein Landrecht nach Paragraphen auf, so wenig als die Physik, die Chemie, die Medicin. Wer schreibt jetzt noch eine Fauna nach Linnéischer Methode? Wer eine Mineralogie? Wer findet jetzt seine Kryptogamie brauchbar? Wer kann Moose, Flechten und Algen nach ihm untersuchen?

Niemand wird Linné eines Fehlers zeihen wollen, weil er seinem Zeitalter, seinem Genie nicht vorauseilen konnte. Was Hippokrates, der treue Beobachter für die Medicin, das Linné für die Botanik.

Ihr Gutes wollen wir festhalten, es sey Eigenthum aller Jahrhunderte; aber was veraltet ist, d. h. was wohl seiner Zeit gut war, in die jetzige aber nicht mehr pafst, das wollen wir auch in seinem Alter zurücklassen.

Dadurch also wollen wir das Alter in der Botanik ehren, dafs wir sein Gutes uns zu eigen machen. Durch etwas

anderes ist dies rein unmöglich. Götzendienst paßt sich kaum für die *scientia amabilis*.

XVII. *Stipulae* bei den Karyophylleen.

Ich habe auszusprechen gewagt, daß fast alle Genera aus der Tribus der Alsineen wegen Mangels an tauglichen Gattungsmerkmalen nur ein einziges großes Genus bildeten. Lange nachdem ich diesen Aufsatz verfaßt hatte, kam mir erst zu Gesicht, was Bartling über Bau und Verwandtschaften der Alsineen sagte. (s. Wendland u. Bartling Beiträge 2tes Heft S. 135 ff.) Nach R. Brown's Vorschlag, verwandte Familien und Klassen nebeneinander zu bringen, stellt er ähnliche Grundsätze auf, um die Chenopodeen, die Phytolacceen, die Amaranthaceen, die Scleranthoen, die Paronychieen (mit 4 Tribus), die Alsineen und die Sileneen in eine Klasse, die Karyophyllinen zusammenzubringen. Vergleicht man die Charaktere der Alsineen und Paronychieen Wort für Wort, so findet man durchaus gar nichts Erhebliches, als die *Stipulae*, welche den Paronychieen eigen sind, den Alsineen abgehen. Deshalb bringt auch Bartling die mit Afterblättern versehenen Arenarien und Spergulen zusammen in ein Genus *(Spergula)* unter die Paronychieen. Es läßt sich nun aber fragen, ob man den *Stipulis* das Recht einräumen könne, sehr nahe verwandte Pflanzen, wie die *Arenarias stipulatas* und *exstipulatas*, so weit auseinanderzuführen? ob ein Unterschied sehr viele gemeinschaftliche Eigenschaften aufwiege? Dürfen wir nach der Analogie in andern Familen und Gattungen schließen, so muß diese Frage ohne Anstand mit nein beantwortet werden. In der Gattung *Helianthemum* kommen *species stipulatae* und *exstipulatae* vor; *Oxalis corniculata* hat *stipulas*, die damit so oft verwechselte *Oxal. stricta* hat keine; die Dilleniaceen haben in der Regel keine *stipulas*; doch macht *Wormia* eine Ausnahme (R. Brown); bei den Cunoniaceen finden sich *species stipulatae* und *exstipulatae*; ebenso bei den Celastrineen (R. Br.); in dem Genus *Logania (Apocyneae)* kommt eine *species exsti-*

pulata vor, während alle übrigen *stipulas* haben (R. Br.); nach Meifsner gibt es einige *Polygona* mit *stipulis;* in dem Genus *Astrolobium* kommen *spec. stipul.* und *exstipul.* vor; auch Gasel (in s. zwar nicht mehr ganz neuen Lehrbuch der natürl. Pflanzenordn.) sagt, bei den Euphorbiaceen und Urticeen seyen die Blätter bald mit *stipulis* versehen, bald fehlten diese (dies findet namentlich bei *Parietaria* und *Euphorbia* statt); auch unter den Rosaceen bei *Spiraea* und unter den Rutaceen, denen die *stipul.* fehlen, findet sich das stipulirte *Peganum (Adr. v. Jussieu)* *); man sehe auch die Chlenaceen. Sollten diese Angaben nicht beweisen, dafs die stipulirten und exstipulirten Arenarien, da sonst keine Unterschiede da sind, fernerhin bei einander bleiben könnten? Ich glaube, dies dürfte mehr als wahrscheinlich mit ja beantwortet werden. Es ist mir auch kein Werk zur Zeit bekannt, welches Bartling's Ansichten hierin gefolgt wäre. In seinem neuesten Werke glaubt Bartling selbst nicht mehr recht an die Alsineen-Genera; er sagt nämlich in s. *ordin. natur. plantar. pag. 305: Genera Alsinearum omnia fere denuo castiganda et reformanda.* — Früher gab ich einen Beitrag zu dieser *castigatio et reformatio.* (S. Magazin Bd. 31. S. 114.) Was ich von der Ungültigkeit der *Stipulae* sagte, wolle aber nicht auf die Familie der Paronychieen bezogen werden, gegen deren Familienrecht ich nichts einzuwenden vermag.

XVIII. *Cerastium arvense typo masculo et femineo.*

Schon mehrmals war von dem Variiren der Corollengröfse und dem damit verbundenen Auftreten entweder des männlichen oder des weiblichen Typus bei den monopetalischen Dikotyledonen die Rede. Dies Verhältnifs erscheint auch bei den polypetalischen Dikotyledonen, worauf mich Geiger in Mannheim aufmerksam machte; er fand es bei *Cerastium arvense;* in den Blüthen mit kleinen unansehnlichen Petalis waren die

*) Vergl. auch Decand. Organogr. I. 288. Gr.

Stamina sehr wenig entwickelt, in denen mit grofsen Petalis trat die Narben- und Stempelbildung zurück. — Ohne Zweifel müssen daher bei den Karyophylleen noch weitere Erfahrungen gesammelt werden; es läfst sich aber erwarten, dafs man dieselbe Bemerkung auch noch bei andern Cerastien, bei Arenarien u. s. f. machen werde, woraus der systematischen Existenz mancher Species wahrscheinlich der Untergang entspringen wird.

XIX. *Erigeron.*

Manchem mag es doch gar zu arg geschienen haben, dafs ich nicht an die nach Haaren und Aesten unterschiedenen Arten von *Erigeron* glaubte; wer mich eines Fehlers zeihet, hebe die Hand gegen Hooker auf; dieser sagt nämlich (A. Brown's verm. Schriften I. 556) in den Anmerkungen zu Scoresby's Reise nach Grönland, »er halte es noch für ungewifs, ob die Merkmale des *Erig. uniflor.* hinreichten, um es als Art von *Erig. alp.* zu trennen.« — Einer solchen Autorität mag man wohl eher trauen, wenn sie an Herkömmlichem zweifelt.

XX. Versuchsweise Andeutung zur Verminderung der Grasgattungen.

O! botanistes! la science a cent fois plus de mots, que de choses!
Raspail.

Alte und ältere Botaniker arbeiteten, wie bekannt, nicht in der systematischen Weise unserer Zeit und umfafsten mit dem Namen »*Gramen*« den bei weitem gröfsten Theil der ihnen bekannten Gräser; sie charakterisirten die Art, indem sie dem *Gramen* eine kurze Phrase anhingen, welche in den damals noch nicht ganz fixirten *Terminis* abgefafst war. Linné kam. Betrachten wir seine Genera der Gräser, und die seiner Nachfolger! — Köler, Schreber, Leers, Host, Palisot de Beauvois, Panzer, Link, Kunth, Trinius, Gaudin u. A. traten mit Arbeiten auf, die sich auf Agrostographie bezogen. So steht denn in unsern Systemen die Fa-

milie der Gräser mit einer unabsehbaren Schaar von Gattungen da, welche kaum in einem geräumigen Heumagazin Platz finden kann.

Das »*Gramen*« unserer Vorfahren möge in dem *Glavis Agrostographiae antiquioris* mit all seinen zweifelhaften Synonymen schlafen; es zurückrufen, hiefse Barbarei treiben. Es liegt uns nur die Frage ob: ist es nicht möglich, dafs einstens eine Zeit erscheine, in welcher unsere dermalige Agrostographie auch ein wenig barbarisch genannt werden könnte?

Es gibt gewisse Familien, welche das Besondere haben, dafs die Autoren in der Aufstellung ihrer Genera, von den entgegengesetztesten Grundsätzen geleitet, gegenseitig in die gröfsten Widersprüche gerathen. So ist es denn auch bei den Gräsern, und daher die Last von Worten, Namen und Synonymen, von welchen auch das beste Gedächtnifs erdrückt wird. Wir treffen unter den Agrostographen Autoren an, welche von der unwiderstehlichsten Lust, Gattungen zu creiren, gefesselt sind, und denen es ein Leichtes ist, in jeder beliebigen Art die triftigsten Merkmale zu entdecken, um sie zur Gattung zu erheben und von ihren nächsten Verwandten zehn systematische Meilen weit zu entfernen. Wenn es je wahr ist, dafs monographische Bearbeitungen geeignet sind, der Wissenschaft den besten Nutzen zu leisten, im Falle hierbei mit der gröfsten Vielseitigkeit und Umsicht verfahren wird, so mufs es ebenfalls als wahr anerkannt werden, dafs da, wo der Autor sich nur einseitig mit seiner Gattung oder seiner Familie, ohne Berücksichtigung der übrigen Pflanzenwelt, herumtreibt, der Wissenschaft mehr schädliche Arbeiten überliefert. Unsere Monographieen sind zu sehr für die systematische Botanik berechnet und zu wenig mit Rücksicht auf Physiologie, Organographie und Morphologie bearbeitet.

Raspail trat mit den sonderbarsten allgemeinen Ansichten über die Gräser auf und schmolz die seitherigen Genera auf eine verhältnifsmäfsig geringe Zahl ein; Trinius,

jenen übersetzend und ihn mit mit eigenen, ebenso sonderbaren Ideen widerlegend, machte der Genera genug. Beide sind in ihrer Art Extreme; beide wurden bewundert, wie man eben gar Vieles bewundert, ohne zu wissen, was das Bewundernswerthe sey. Ohne dafs ich mich hier auf die näheren Deductionen über die gänzliche Verwerflichkeit der Theorie Raspails, von der Ablösung der Mittelnerven, und über die der Trinius'schen, von der *materia floralis*, einlassen werde, lohnt es sich der Mühe, die Merkmale, welche man zur Aufstellung von Grasgattungen gebrauchte, in Kürze kritisch durchzugehen.

1) Wenn wir den Gattungscharakter eines Grases nachsehen, so werden wir in der Regel finden, dafs auf gewisse Gestalts-Verhältnisse bedeutendes Gewicht gelegt ist; sie betreffen insbesondere diejenigen Theile, welche Linné Corolle und Kelch nannte. Die neuere Botanik bringt sie mit Recht unter die Bracteenform. Wie denn nun überhaupt die äufsere Gestalt, in Bezug auf Gattungscharaktere, in die Reihe der Merkmale vom untersten Range gehört, so insbesondere bei den Gräsern, wo es sich lediglich um die Gestalt von Bracteen handelt. Diese ist sehr wohl geeignet, Arten zu fixiren, keineswegs aber Genera; und wollte man sich in andern Familien erlauben, nach Bracteen Gattungen zu machen, so würden wir es noch mit mehr Namen zu thun bekommen. — Es wird in der Botanik zwar hie und da der Grundsatz aufgestellt, dafs man in »schwierigen« Gattungen zur Fixirung derselben selbst Merkmale von untergeordneterem Werthe zu Hülfe ziehen müsse; allein im Grunde besteht die Schwierigkeit eben darin, dafs man zu den vermeintlichen und wirklichen Schwierigkeiten, die uns die Natur in ihrer Erforschung entgegensetzt, noch neue, künstliche hinzu thut, weil man gewisse Namen nicht gern untergehen lassen mag. Linné stellte seine Genera auf, als noch nicht der vierte Theil der jetzt bekannten Grasarten entdeckt war; er mufste daher von einem beschränkteren Gesichtspunkte aus-

gehen; jetzt, wo man mehr Arten kennt, schwinden die von Linné aufgefafsten generischen Merkmale, weil die Mittelstufen in den neuen Arten gefunden werden. Es ist unmöglich, dafs die früheren Genera in der alten Umgränzung noch bestehen können; die Autoren haben das wohl gefühlt; allein sie fielen durch das Schaffen einer ungeheuern Menge von Gattungen in das Extrem und zugleich geriethen sie über die Gränze einer vielbelobten Consequenz.

2) Eben so viel Gewicht legt man auf die Gestalt des ganzen Blüthchens, und gab sich viel Mühe, die schwer zu unterscheidenden Genera darnach zu umgränzen. Ueber den Werth dieses Merkmales gilt daher ganz das *sub* 1) Gesagte.

3) Auf die Zahl hat man auch besonderes Gewicht gelegt; allein auch hier bewährt sich das Inconstante der Zahl an und für sich. Die Erfahrung zeigt täglich, dafs nach der Zahl der Bracteen und Blüthchen versuchte Eintheilungen alle Augenblick im Ungewissen lassen.

4) Auch die Zahl der *Lodiculae* ist, wie dies namentlich von Trinius gegen Raspail behauptet wird, unbeständig.

5) Die Gestalt der *Lodiculae* ist durchaus nicht streng-beweisend. Raspail hält sie zwar dafür; allein man trifft Beispiele des Variirens, z. B. bei *Glyceria* *). Offenbar ist es aber von Raspail ganz paradox, Form und Zahl der genannten *Lodiculae* für einen generischen Charakter zu halten, Gegenwart und Abwesenheit derselben aber für keinen zu erklären. Dies rügte bereits mit Recht Trinius (in s. Uebers. der Abh. Raspail's über die Bildung des Embryo in den Gräsern, S. 75 u. 120.).

6) Die Zahl der Staubfäden und Narben ist dem Variiren unterworfen und daher kein strenger Beweis für generische Verschiedenheiten. — Gestalt- und Zahlen-Verhält-

*) S. M. u. Koch Deutschl. Fl. I. 586. Gr.

nisse möchten daher im Allgemeinen rücksichtlich ihres Werthes für Gattungsmerkmale parallel gehen und zusammen die unterste Stufe des Werthes einnehmen.

7) Den Nerven in der Corolle und dem Kelche (Linné's) hat man bedeutende Aufmerksamkeit geschenkt; aber ich glaube, dafs ihre Zahl, obwohl variirend, und defshalb weniger zu Gattungscharakteren sich eignend, für die Diagnosen der Arten von Wichtigkeit zu nennen ist. Die Zahl und Richtung der Nerven, ihre Prominenz etc. erscheinen mir wenigstens von eben dem Werthe, als die Granne. — Ob nun gleich Raspail die Nerven der Corolle Linné's (der Valveln) von so grofser Wichtigkeit hielt, dafs er seine ganze Gras-Theorie darauf baute, so scheint sie mir doch nichts desto weniger, und trotz des bedeutenden Lärms, welchen Raspail gegen seine Widersacher erhob, ein gegen die allerersten Principien der wissenschaftlichen Botanik streitendes Traum- und Trugbild, welches höchstens seiner Rarität wegen in dem Staube der botanischen Archive vergraben zu werden verdient.

8) Die Granne. Nichts ist gröfserem Wechsel unterworfen als gerade sie; kaum dafs sie in den meisten Fällen für die Arten Merkmale liefert. Ihre An- oder Abwesenheit bedeuten für das Genus nichts, wie dies jetzt fast allgemein anerkannt wird; Länge und Kürze, Ueberzug, höhere oder tiefere Exsertion (gewöhnlich Insertion genannt), ihre Richtung etc. taugen zum Theil, doch mit Auswahl, für Arten-Charakteristiken.

9) Die Geschlechtsverschiedenheiten der Blüthchen werden bei den Gräsern im Durchschnitte noch viel zu hoch angeschlagen. Für Gattungsmerkmale stehen auch sie auf einer untergeordneten Stufe. Eine auffallende Erscheinung ist es, wie ich glaube, dafs sich die Gräser des Südens mehr zu Geschlechtsverschiedenheiten neigen, als die des Nordens, wo die Blüthchen fast durchgängig hermaphroditisch sind. Auch in vielen andern Gattungen der verschiedensten Familien be-

der Pflanzen sich in den verschiedenen Altersperioden bedeutend verändert; namentlich findet dies bei der Inflorescenz Anwendung. Wenn man vom Habitus spricht, so versteht man darunter κατ' εξοχην den Habitus während der Blüthezeit; vor und nach ihr, bei der Fruchtreife, ist er bei ein und derselben Art, in ein und demselben Exemplare, oft sehr verschieden und kann sich bis zum Unkenntlichen gestalten, ohne dafs gerade Verstümmelungen vorhergegangen wären. — Dies meine Schlufsmeinung über den Habitus als diagnostisches Merkmal!

12) Die Frucht. Man trifft Grasgattungen mit Arten, wo die sogenannte Corolle mit der Frucht verwächst, andere, wo sie frei bleibt; man trifft sogenannte Karyopsen und Akenen. Dies Merkmal ist mit Recht zur Bestimmung von Gattungen nicht oft angewandt worden. Die Stimmen der Autoren sind hierüber einig. Dagegen hat man

13) den Stand der Aehrchen gegen die Axe für wichtig genug gehalten, um ihn unter die Gattungsmerkmale aufzunehmen. Allerdings scheint dieser Umstand von Wichtigkeit; doch meint Spenner, er rühre »*a sola pedicelli contorsione non semper observanda*« her. Es scheinen demnach fernere Beobachtungen hierüber angestellt werden zu müssen.

14) Von grofser Wichtigkeit ist die Beschaffenheit der Narbe; es ist ein Verdienst der neueren Agrostographie, hierauf ernstlich hingewiesen zu haben. Sie bietet die herrlichsten Merkmale dar. Mertens und Koch haben mit Recht in

---

zuge allein die Wahrscheinlichkeit von den guten oder schlimmen Eigenschaften dessen, den er zu prüfen strebt. Woran erkennen wir den Juden? woran erkennt oft der Arzt die Krankheit, ohne examiniren zu können? Wie könnte der Kliniker dem angehenden Arzt aus dem Buche den Habitus, welcher einen Phthisiker charakterisirt, begreiflich machen? Wenn er dem Angehenden nun aber gar sagt, der Phthisische unterscheidet sich z. B. von dem Diabetischen durch das Aussehen, so ist damit gar nichts gesagt; *verba sunt, et nil nisi verba.* Gr.

ihrer Flora hierauf aufmerksam gemacht. Raspail suchte die Kenntnifs zu vervollkommnen und wies noch auf einen von seinen Vorgängern übersehenen Umstand — auf die Insertion (vielmehr Exsertion oder Austritt) der Narbe *) aus dem Ovarium — hin. Dagegen übersah er ein anderes Kennzeichen, nämlich das Hervortreten der Narben entweder an der Spitze oder am Grunde des Blüthchens. — Die Eigenschaften der Narbe halte ich für die ersten in der Rangstufe der Gattungskennzeichen. Dahin bin ich auch geneigt

15) die verschiedene Art des Aufspringens der Antheren zu rechnen. Wie in andern Familien und Gattungen, so dürfte auch bei den Gräsern dieses Verhältnifs nicht allein in physiologischer und organographischer, sondern auch in systematischer Hinsicht für sehr wichtig angesehen werden. Wie mir aber scheint, ist die Art des Aufspringens der Antheren, bei den Gräsern noch nicht hinreichend untersucht.

16) Das Ovarium und die Frucht. Deren Gestalt und Bekleidung ist für Gattungsmerkmale von zu untergeordnetem Werthe, als dafs sie hierfür benutzt werden könnten. Den Haaren allein darf vollends kein allzugrofses Gewicht beigelegt werden.

17) Die Länge des Griffels ist dem Wechsel unterworfen in den Species eines und desselben Genus.

18) Die *Ligula*. Raspail wollte ihr generisches Recht einräumen; allein hierin wird niemand ihm beistimmen. Für die Genera nimmt er zwar nur zwei Formen an, die häutige und in Haare oder Zähne zertheilte. Allein abgesehen davon, dafs wir in den Arten der *Agrostis-*, *Briza-* und *Poa*-Gattungen u. s. f. viele Modificationen der *Ligula* rücksichtlich ihrer Länge und Gestalt erblicken, bemerken wir z. B., dafs sie bei *Panicum Crus galli* ganz fehlt, wogegen sie bei den meisten andern *Panicum*-Arten vorkommt. Ebenso bemerkte Trinius an zwei Panicis gar keine *ligula*. Ja die *ligulae* der obern

*) soll wohl heifsen „des Griffels." Gr.

Blätter sind in Gestalt oft verschieden von denen der untern. Die Gruppe der Poa-Arten, wohin *Poa pilosa* gehört, hat eine *ligula pilosa*, während die übrigen Poën eine *lig. membran.* haben; *Festuca ovina* hat eine sehr kurze, an der Spitze feinzertheilte *ligula*, während die übrigen Festuken eine mehr oder weniger lange *lig. membran.* haben. — Es liegt gar keine Nothwendigkeit vor, die *ligula* mit in den Gattungscharakter aufzunehmen.

Es mag aus dieser kurzen Uebersicht wohl hervorleuchten, dafs der wichtigen Momente zur Fixirung der Grasgattungen nur wenige sind. Es ist aber eine bekannte Sache, dafs in den, an Arten sehr reichen, Familien, es von jeher für eine Nothwendigkeit erachtet wurde, auch viele Genera zu haben; und da mufste denn auch dem Unwichtigen eine wichtige Rolle gegeben werden. Es kommt nur darauf an, zu bestimmen und zu überzeugen, ob die Nothwendigkeit so vieler Genera wirklich in der Natur gegründet ist, und ob sich ein Bedürfnifs für die Systematik nachweisen läfst. Es ist anerkannt, dafs unsere Genera Kinder der Kunst sind; allein ich wage zu behaupten, dafs sie in Mifsgeburten der Künstelei theilweise ausgeartet sind. Ein Genus ist jetzt eine Registratur, in welcher wir die Arten nach ihren Namen leicht, sicher und schnell auffinden wollen *).

Es ist nun keineswegs Zweck wissenschaftlicher Arbeiten, die Wissenschaft selbst leicht zu machen. Doch kommt es hier auf einige Begriffsbestimmungen an, die wir nicht miteinander verwechseln dürfen. Die Natur setzt uns, indem wir

*) Das *Syst. vegetab.* kann nur Namen gewähren; allein an ihnen mufs weiter fortgesponnen werden. Grofse Diagnosen nützen nichts; alles kann doch nicht darin enthalten seyn, und wenn man denn doch das *Syst. veget.* als Grund für die Wissenschaft ansehen will, so mufs man dem in den Diagnosen Suchenden auch noch etwas übrig lassen, um es selbst zu suchen und zu finden. Es ist zwar herkömmlich, die Pflanze ins Herbar zu legen, wenn man sich nach oft mühsamer Arbeit durch die Diagnosen hindurchgeschafft hat. Gr.

in sie einzudringen streben, Schwierigkeiten in unseren Untersuchungen und im Aneinanderreihen der Facta und der daraus entspringenden Resultate entgegen; wir können es uns aber leicht machen, indem wir uns über die Schwierigkeiten hinaussetzen und nur das mitnehmen, was uns zunächst liegt. Das ist Oberflächlichkeit, und sie soll für den Anfänger keine Einladungskarte seyn. Es gibt eine gewisse Art, dem Lernenden selbst Schwieriges leicht zu machen, durch Klarheit und Deutlichkeit, durch Präcision und Sicherheit; aber wir können auch durch Unklarheit und Schwanken dem Lernenden Pein und Qual selbst bei dem Leichtfaslicheren verursachen; man kann also Schwierigkeiten selbst in die Natur und ihr Studium hineinbringen. Von diesen künstlichen Schwierigkeiten die Wissenschaft befreit zu sehen, das nenne ich: sie leicht machen. Jeder wird mir zugeben, dafs wir in der Agrostographie an diesen *difficultatibus artificialibus* sehr reich sind; wir sind zu wenig gewohnt, die einfache Natur auch einfach zu nehmen, weil wir viel zu sehr am Aufsergewöhnlichen hängen und die liebe Natur eher unserer Kunst-Compositionen theilhaftig zu machen, als mit Unbefangenheit ihre Geheimnisse aus ihr selbst zu entnehmen streben.

Indem ich dies schreibe, fällt mir gar wohl ein, was einst einer unserer geachtetsten deutschen Botaniker schrieb: »wenn man zur Gewohnheit gewordene, einer gewissen Autorität geniefsende Dinge angreift, bekommt man das ganze Publikum auf den Hals.« Das bewegt mich aber keineswegs zum Rückzuge. Erst werde ein Gegenbeweis *) geführt.

Wenn ich auch ganz weit entfernt bin, mich zu Raspail's Ansichten zu bekennen, so mufs ich ihm doch in sofern meinen Beifall zollen, als er die hunderte von Grasgattungen

*) Machtsprüche und Autoritäten sind jedoch hierzu, wegen zu häufigen Gebrauches, dermalen etwas zu abgenutzt. Doch vermuthe ich, es werde die Zeit nicht ferne seyn, wo irgend einer von oben herab einen Strahl schleudern werde. Gr.

auf eine Anzahl von 58 reducirte. Es mag eine Zeit kommen, wo es ihrer noch weniger seyn werden. Erst mufs aber das Maafs der Synonymie recht voll seyn; es wird dann allzumal alles Ueberflüssige ausgeschüttet werden.

(Die Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen zu Herrn Dr. Grieſselichs Abhandlung: „Pflanzengenera und Species, deren Recht als solche ungegründet ist."

Von J. B. Wilbrand.

Es ist nicht zu läugnen, dafs besonders in der neueren Zeit das Streben der Botaniker, sich durch Entdeckungen einen Namen zu verschaffen, in der Pflanzenkunde vielfache Verwirrung hervorgebracht hat. Einige sind ganz ausgezeichnet glücklich darin, neue Arten zu entdecken; sie erkennen in jeder, oft unbedeutenden Abweichung von der gewöhnlichen Bildung eine neue Species, und bilden nach geringen Abweichungen aus einer Art nicht selten eine ganze Reihe neuer Arten. Auf dieselbe Weise sind in der neueren Zeit aus sonst bekannten Pflanzengeschlechtern viele neue Geschlechter gebildet worden, die sich keineswegs auf den ersten Blick als verschieden ankündigen, sondern die man erst nach einer genauern Untersuchung als verschieden erkennt. So sind die Geschlechter *Scabiosa* in *Scabiosa*, *Asterocephalus*, *Succisa* u. s. w., *Fumaria* in *Corydalis*, *Fumaria*, *Cysticapnos*, *Antirrhinum* in *Linaria*, *Cymbalaria* und *Antirrhinum*, *Chelidonium* in *Glaucium* und *Chelidonium*, *Juncus* in *Luzula* und *Juncus* getrennt worden. Desgleichen werden auch die Pflanzenfamilien, statt auf wenigere zurückgeführt zu werden, vielmehr in neue Familien getrennt. Die Wissenschaft gewinnt hierdurch nicht allein gar nichts, sondern sie verliert, weil sie mit einem stets wachsenden Ballaste neuer Synonymen beschwert wird,

und weil mit der Trennung die Einheit, — die gegenseitige Verwandtschaft zwischen den Familien, Geschlechtern und Arten immer mehr aus dem Gesichte verloren geht. Dieses ist um so mehr der Fall, da man bei der Aufstellung der neuen Familien, der neuen Geschlechter und der neuen Arten keineswegs nach feststehenden Grundsätzen verfährt, sondern blos dem äufsern Scheine folgt. Geht dieses noch ein paar Decennien so fort, so wird man dahin hommen, dafs man im eigentlichen Sinne den Wald vor Bäumen nicht mehr sieht.

Wenn man die vielfachen Mittelbildungen zwischen zwei unverkennbar verschiedenen Pflanzenarten betrachtet, welche in vielen Fällen sich vorfinden, und welche gleichfalls als Species aufgestellt werden: so stellt es sich immer mehr als zweifelhaft heraus, ob es in der Vegetation in dem Sinne verschiedene Species gibt, in welchem Sinne diese im Thierreiche insbesondere bei den höhern Thieren unverkennbar sind. Dafs es viele Pflanzenarten gibt, welche in ihrer Bildung feststehen, ist gar nicht zu bezweifeln; dafs es aber auch sehr viele Arten gibt, besonders unter den krautartigen Gewächsen, namentlich häufig bei den Syngenesisten, welche in ihrer Bildung gar nicht feststehen, dieses ist ebenso gewifs. Ich habe bereits in der Flora, Jahrgang 1830. S. 585, in der Erörterung der Frage: »Gibt es in der Pflanzenwelt eine »wirkliche Geschlechtsverschiedenheit, und eine hierauf ge»gründete wirkliche Befruchtung?« darauf hingewiesen, dafs die sogenannten Bastardpflanzen wohl nichts anderes seyn dürften, als Mittelbildungen, welche zwischen zwei Pflanzen-Species stehen, und den Uebergang der einen vermeintlichen Species in die andere bezeichnen, ohne dafs beide vermeintliche Species feststehen, und ohne dafs selbst die vermeintlichen Bastardpflanzen etwas anderes sind, als ursprüngliche, in der Natur gegründete Mittelbildungen.

Hinsichtlich der Bemerkungen des Verfs. kann ich das, was derselbe von *Campanula hybrida*, *hirta* und *falcata* im Vergleich mit *C. Speculum* angibt, aus eigenen Untersuchun-

gen, welche ich an diesen Pflanzen im botanischen Garten angestellt habe, vollkommen bestätigen. Dasselbe gilt von *Leontodon serotinus* hinsichtlich von *Leontodon Taraxacum*. Auch stimme ich den Ansichten des Vfs. rücksichtlich der *Digitaria*-Arten im Ganzen genommen bei, ob sie aber alle nur Abarten von *Digitaria sanguinalis* sind, wage ich noch nicht bestimmt auszusprechen. Es läfst sich dieses eigentlich nur dann mit Bestimmtheit aussagen, wenn man diese vermeintlichen Arten an ihrem ursprünglichen Standorte beobachten könnte. Denn dafs viele unserer jetzigen Pflanzen-Species in den botanischen Gärten entstanden sind, ist wohl nicht zu bezweifeln; man denke nur an die Unzahl verschiedener Pelargonien, die wir jetzt der Industrie unserer Gärtner verdanken. Das Geschlecht *Hieracium* weiset in seinen verschiedenen Verzweigungen wieder darauf hin, dafs es in der Vegetation keine feststehende Species geben dürfte. Hier ist es aber andererseits zweifelhaft, bis wie weit man die aufgestellten Arten reduciren soll? und ob es nicht rathsam seyn möchte, die gemeinhin aufgestellten Arten, besonders wenn sie sich als solche wild finden, unter den aufgestellten Namen und mit den aufgestellten Diagnosen beizubehalten, um durch dieselben, wenn auch nicht bestimmte Arten, doch bestimmte Bildungen in der Entwickelung dieses Geschlechtes zu bezeichnen? Auf jeden Fall scheint dieses dann rathsam zu seyn, wenn, wie bei *Hieracium*, die verschiedenen abweichenden Bildungen wild angetroffen werden, ohne dafs man sagen kann, dafs es Species sind.

Uebrigens ist es für die Pflanzenkunde als Wissenschaft sehr zu wünschen, dafs die Bemühungen des Vfs. anerkannt und beherzigt werden mögen, um so mehr, da es bei der überhandnehmenden Speciesmacherei sehr an der Zeit ist, umzukehren.

Abstammung und Bereitung des Catechu.
Von Professor Dierbach.

Da die Pharmakologen über dieses vielgebrauchte Arzneimittel, rücksichtlich seiner Abstammung und Bereitungsart noch immer nicht miteinander übereinstimmen, und es doch nicht gleichgültig seyn kann, über dergleichen Dinge im Dunkeln zu bleiben, und es der Willkühr der Kaufleute zu überlassen, welche Drogue sie zum Arzneigebrauche liefern wollen, so dürfte es immerhin passend seyn, an einige, wie es scheint weniger bekannte Nachrichten über dieses Heilmittel zu erinnern.

Schon früher (Magazin für Pharm. Oct. 1830. p. 43) habe ich darauf aufmerksam gemacht, dafs ächtes *Catechu* nur von Acacien-Arten komme, und dafs jede andere Drogue, die nicht von Gewächsen dieser Gattung abstammt, nicht unter dem Namen *Catechu* gebraucht werden könne und sollte. Diese Ansicht glaube ich ferner vertheidigen zu müssen, und wünschte besonders die Aufmerksamkeit der Verfasser von Pharmakopöen darauf zu lenken.

Man hat sonst die sogenannte *Terra japonica* von *Areca Catechu* abgeleitet, wovon sie aber nach gültigen Zeugnissen in der That nicht kommt; indessen glaube ich hier einer Bereitungsart des Mittels gedenken zu müssen, aus welcher erklärlich wird, wie man es bald der *Areca Catechu*, bald der *Mimosa Catechu* zuschreiben konnte.

Le Gaut de Flaix, in seinem geschätzten Werke (Histor. geograph. politischer Versuch über Ostindien) berichtet die Sache folgendermafsen:

Die fälschlich sogenannte Japanische Erde, das *Cachou*, ist nichts anderes, als der durch Kochen aus der Areca-Nufs gezogene und verdickte Saft. Man zerschneidet deshalb die frischen Nüsse in 3 bis 4 Stücke, läfst sie langsam in einem mit Wasser gefüllten, irdenen, verlutirten Gefäfse kochen,

nachdem man zuvor eine beträchtliche Menge Rinde der *Cassis* (eine Art *Mimosa*, welche einen gummiartigen Saft enthält) dazu gesetzt hat. Nach 5 bis 6 Stunden eines stets abnehmenden Feuers wird die *Areca* aus dem völlig erkalteten Gefäfse mittelst eines Durchschlags herausgenommen und auf Bambusflechten getrocknet; diese Art *Areca* zieht man dort bei dem *Betel* der rohen vor; man nennt sie *Chikni sonneri*, d. h. gummirte *Areca*. Fährt man sodann fort, bei langsamem Feuer den Saft bis zu der Consistenz eines Extracts zu verdicken, so hat man den *Katai*, den die Portugiesen *Cachoude* nennen, woraus denn unser *Cachou* entstanden ist. Man knetet ihn nämlich nach fernerem Trocknen im Schatten in faustgrofse Stücke, jedoch wird jenen noch zuvor Zimmt, Kokosmilch, etwas Zucker und Moschus hinzugesetzt, wie auch eine sehr geringe Dosis von Rosen-Essenz.

Ohne hier die ärztlichen Eigenschaften des *Cachou* zu erwähnen, ist es vielleicht nicht unbillig, anzuzeigen, dafs dieser verdickte *Areca*-Saft, ohne jene des Geschmacks wegen hinzugesetzte Gewürze, auch für die Technologie bedeutend ist.

Den Zeug- oder Kattunmalern dient es als ein Gummi, mit welchem sie den Zeug bedecken, damit die von ihnen portionweise aufzutragenden Farben nicht ineinanderlaufen. Ferner erhält das Gold und Silber, welches auf die indischen Zitze von Masulipatnam aufgetragen wird, eben durch dieses harzige Gummi eine solche Festigkeit, dafs es selbst das Waschen verträgt. Die dortigen Färber bringen ebenfalls nur durch dieses Gummi, versetzt mit andern Farben, das Lilla, das Bräunliche, welches wir Flohfarbe *(Puce)* nennen, sowie andere Schattirungen von Braun, für die Kattune und Zitze zuwege. Endlich thut es beim Gerben des Leders vorzügliche Dienste; daher wird es von den Engländern seit mehrern Jahren stärker eingeführt.

Diese Nachrichten (zusammengestellt in v. Zimmermann's Werk: Die Erde und ihre Bewohner, Bd. 14. p. 69) lassen vermuthen, dafs man auch jene zum technischen Gebrauche

bestimmte Masse, bestehend aus einem *Extr. corticis Acaciae* mit einem Antheile der *Areca Catechu*, nach Europa gebracht habe und vielleicht noch bringe.

Buchanan, der als Botaniker und lediglich in der Absicht, die Naturproducte Ostindiens, zumal jene, die zum medicinischen oder technischen Gebrauche benutzt werden, kennen zu lernen, mehrere Gegenden des südlichen Asiens bereisete und eine grofse Menge der schätzbarsten Nachrichten sammelte, folglich ein sehr glaubwürdiger Zeuge ist, gibt über das hier in Rede stehende Arzneimittel folgenden Bericht, den ich, aus Mangel des englischen Originals, aus dem angegebenen v. Zimmermann'schen Werke (Bd. 16. p. 143) entlehne:

Zur Bereitung der *Terra Japonica* oder des *Catechu* wird das Holz der *Mimosa Catechu*, das auf allen Hügeln von Kankana wächst und *Keiri* heifst, zu jeder Jahreszeit gefällt, sodann das äufsere weifse Holz hinweggenommen, das Herz- oder Kernholz in kleine Stücke zerschnitten und mit halb so viel Wasser in einem runden irdenen Topfe drei Stunden lang gekocht, bis die Masse ziehbar wird. Dies wird dreimal stets mit frischem Wasser wiederholt, bis die Materie die Consistenz des Theers angenommen hat. In diesem Zustande läfst man sie zwei Tage in den Töpfen, da sie dann sich erhärtet. Man formt sie darauf in runde Bälle von der Gröfse einer Orange, und läfst sie auf dem dazu hingestreuten Reis an der Luft trocknen.

Zimmermann setzt nun Folgendes hinzu: »Dieser genauen Angabe zufolge gäbe es also zwei Methoden, das *Catechu* zu gewinnen. Denn wir sahen zuvor, dafs diese gummiartige Substanz dem le Gaut de Flaix zufolge aus der Areca-Nufs ausgekocht wird, wozu freilich stets das Holz der *Mimosa* in bedeutender Menge hinzugesetzt wird. Vielleicht ist also dieses Holz die Hauptsache, und die Areca-Nufs blos ein Beiwerk, das man nur in andern Theilen von Hindostan hinzuthut.«

Mich dünkt, dieses Urtheil Zimmermann's sey ein sehr vernünftiges.

Dafs nach *Dr.* Heyne, der ebenfalls in Ostindien reiste und für die Naturgeschichte dieses Landes höchst interessante Beiträge sammelte, die *Terra Catechu* von der *Acacia arabica* bereitet wird, habe ich schon anderwärts bemerkt; hier ist aber noch hinzuzusetzen, dafs dieser sorgfältige Naturforscher auch von dem *Kattukambar* Nachricht gibt, eine Benennung, die die Portugiesen einer adstringirenden Drogue beilegen. *Dr.* Heyne hält dieselbe für einen künstlich verdichten Pflanzensaft, der von einer *Nauclea* abstamme. Diese Drogue, setzt er hinzu, »ähnelt dem *Catechu*,« kommt aus dem Innern der Insel Sumatra, und wird nur dadurch von Bedeutung, dafs man sie mit dem Betel und Areca kauet und daher stark verbraucht. (Zimmermann a. a. O. Bd. 17. p. 33.)

Diese Nachrichten scheinen mir besonders beachtenswerth zu seyn; sie lehren, dafs Nauclea-Arten, und insbesondere *Nauclea Gambir*, kein Catechu, sondern nur ein ähnliches Product liefere, das *Kattukambar* heifst; man sieht ferner, dafs der im Orient so allgemeine Gebrauch des Betel-Kauens, wozu diese adstringirenden Droguen verwendet werden, ohne allen Zweifel die Veranlassung wurde, diese Droguen auch nach Europa zu schicken; auch kann man nicht ohne Grund annehmen, dafs die Holländer das *Extr. Gambir* aus Sumatra und den benachbarten Inseln einführen, während von den Engländern, deren Handel sich bei weitem mehr in das Innere Ostindiens verbreitet, eher das wahre *Catechu* zu erwarten ist; auch wird es so erklärbar, wie einige holländische Naturforscher geradezu und allein das *Extr. Naucleae* für *Catechu* angesehen wissen wollten.

Endlich und zuletzt mufs man noch auf die Etymologie des Wortes *Catechu* aufmerksam machen. *Cate* heifst im Indischen der Baum, *Cha* heifst Saft, *Catechu* ist demnach ein Baumsaft; die Arten von *Nauclea* aber sind eher Sträucher

als Bäume, und schon darum wird man ihnen das *Catechu* nicht zuschreiben können.

Ohne Zweifel haben wir noch von dem berühmten dänischen Naturforscher *Dr.* Nath. Wallich, der jetzt Vorstand des botanischen Gartens zu Calcutta ist, nähere Aufschlüsse über diese Sache zu erwarten. So viel weifs man jetzt schon, dafs dieser fleifsige Naturforscher die verschiedenen Mimosen ausfindig gemacht hat, welche das *Catechu* liefern, und auch die Bereitungsart dieses Mittels kennt. Man sehe hierüber Literaturblätter für reine und angewandte Botanik, Bd. 1. p. 73.

Ueber Lerchen-Gummi.
Von Demselben.

Es ist eine schon ziemlich lange bekannte Sache, dafs die Lerchenbäume *(Pinus Larix L.)* bisweilen eine Materie ausschwizzen, die mit dem *Gummi arabicum* des Handels grofse Aehnlichkeit hat, und auch schon in die Apotheken aufgenommen wurde.

Sollte diese Sache in medicinisch-pharmaceutischer oder auch in merkantilischer Hinsicht eben nicht von grofsem Interesse seyn, so wird sie es doch aus dem physiologischen Gesichtspunkte betrachtet, in welcher Hinsicht sie aber, wie es scheint, noch wenig von den Naturforschern beachtet worden ist. Um jedoch ein richtiges Urtheil über die wahre Natur dieser Secretion eines Baumes aus der Familie der Coniferen fällen zu können, wird es vor allen Dingen erforderlich, die Umstände zu erwägen, unter welchen jene Absonderung beobachtet worden ist. Von Pallas, der als Augenzeuge redet, erfahren wir darüber Folgendes:

Hin und wieder, sagt derselbe, bringen die Waldungen in Sibirien ansehnliche Lerchenbäume hervor, welche man

aber wie den Sevenbaum westlich vom Ural nicht mehr sieht. An den alten Stämmen desselben findet man nicht nur oft den in der Medicin gebräuchlichen Lerchenschwamm *(Agaricus officinarum)*, sondern auch eine ausgeschwitzte Materie, die bald etwas resinös, bald aber völlig gummös ist und sich im Wasser wohl auflöset. Man hat auf die von dem medicinischen Collegio des russischen Reichs ergangenen Befehle eine Menge von diesem Gummi in der Utischen Provinz eingesammelt, und wirklich kann man es in den Apotheken allenfalls statt des Senegal- oder arabischen Gummi einführen. Allein niemals ist es so klar von Farbe, noch hat es einen so starken Grad der Klebrigkeit, dafs man hoffen könnte, in dem mechanischen und Manufaktur-Gebrauche das ausländische Gummi entbehren zu können. Indessen, sagt Pallas ferner, ist es merkwürdig, dafs ein Baum aus dem Geschlechte der Harzbäume, wie dieser, unter gewissen Bedingungen bald ein Harz und bald ein vollkommenes Gummi erzeugt. Es ist eine Bemerkung des aufmerksamen Herrn Doctor Rinder, welche auch Pallas bestätigt, dafs der Lerchenbaum im Frühling einen gummösen, im Sommer aber einen abgeänderten Saft und im Spätjahr ein wirkliches Harz ausschwitzen soll. Der genannte Doctor R. versichert auch, dafs man im April aus dem Lerchenbaume ein flüssiges Harz sammeln könne, welches dem sogenannten Mekka-Balsam in allen Stücken (?) ähnlich ist.

An einem andern Orte gibt Pallas noch folgende nähere Nachrichten von der Gewinnung des gedachten Gummi: — — Ein jeder Lerchenbaum gibt, wenn dessen Rinde und äufseres Holz angehauen oder sonst verletzt wird, ein klares, etwas gelbliches, zähes Harz, welches frisch dem besten venetianischen Terpentin in allen Eigenschaften nichts nachgibt und für die inländischen Apotheken in allen bergigen Waldungen Sibiriens könnte gesammelt werden. Dieses Harz erfüllt die Rinde und das junge Holz des Lerchenbaumes dergestalt und macht denselben so feuerfangend, dafs man wenige alte Lerchenbäume in den sibirischen Waldungen findet, welche nicht

durch den Brand des Grases, womit sich die Baschkiren im Frühlinge die Weide bereiten, oder welchen sonst ein Zufall erweckt hat, ergriffen und an der Wurzel auf einer Seite mehr oder weniger ausgebrannt sind. Und eben an solchen Bäumen wird das im Wasser auflösliche braune, sonst aber dem arabischen oder senegalischen ziemlich ähnliche Lerchengummi, das man in Rufsland unter dem Namen des Orenburgischen kennt, erzeugt. Es ist der in dem innern Mark des Baumes zurückfliefsende zähe Saft, welcher an Baumstämmen, die bis auf das Mark ausgebrannt sind, von oben herabtröpfelt und unter allerlei artigen Gestalten in der ausgehöhlten Brandstelle des Baumes zu einem wirklichen Gummi gerinnt, dessen Farbe je länger je brauner wird, doch aber ziemlich durchsichtig bleibt. An denselben Bäumen, welche besagtermafsen aus ihrem Innern das Gummi hergegeben haben, findet man übrigens an den äufseren Verletzungen der Rinde und des äufseren Holzes auch das harzige Wesen, oder den Terpentin, oft nicht weniger häufig, so dafs der Lerchenbaum zweierlei ganz verschiedene Materien in seinen Saftröhren führt. Wie man denn auch in durchgeschnittenen frischen Lerchenstämmen das Harz nur zwischen den äufsern Holzringen hervorquellen sieht, dahingegen das innere alte Holz, durch welches der gummöse Saft steigt, trocken und mager bleibt.

An einem dritten Orte erzählt Pallas noch, er habe in den Waldungen längs der Tura hin und wieder Zederfichten und eine grofse Menge Lerchenbäume gesehen, an welchen häufig das vorhin erwähnte Gummi von alten ausgebrannten Stämmen, ja auch wohl an einem und demselben Baume das aus dem Harzholze tröpfelnde Gummi und auf der Rinde terpentinartiges Harz, niemals aber an jungen Bäumen etwas anderes als das letztere gefunden.

Bei der aufmerksamen Erwägung aller der eben mitgetheilten Nachrichten wird man nothwendig schliefsen müssen, dafs diese Gummi-Absonderung des *Pinus Larix* eine krankhafte Erscheinung ist, indem sie nur dann stattfindet, wenn

die Bäume durch Feuer verletzt worden sind; man wird ferner leicht einsehen, dafs das ausfliefsende Gummi nichts mehr und nichts weniger ist, als das durch die widernatürlichen Oeffnungen ausgetretene und dann verhärtete *Cambium*, oder der allgemeine Nahrungssaft der Gewächse, aus dem, gleichwie aus dem Blute bei den Thieren, alle übrige Säfte erst gebildet werden. Da ferner das *Cambium* nicht zu allen Zeiten des Jahres in gleicher Menge aus dem Holzsafte gebildet werden kann und vorhanden ist, so wird es klar, warum Pallas vorzugsweise im Frühjahre die Absonderung des Gummi wahrnahm.

Ganz anders verhält sich die Sache mit dem Harze oder Terpentin in denselben Bäumen. Diese balsamische Materie wird erst in dem Gewächse als ein Product der eigenthümlichen Vegetations-Art und der den Coniferen besonders zukommenden inneren Struktur gebildet und erzeugt; auch befindet sich jenes Harz nicht in allen Theilen des Baumes ohne Unterschied und gleichförmig verbreitet, sondern es wird in besondern Behältern secernirt, welche die Phytotomen schon längst mit dem Namen der Terpentingänge bezeichneten. Jenes Gummi ist also oder entsteht aus dem allgemeinen Bildungssafte, der allen Holzpflanzen ohne Unterschied eigen ist, währenddem der Terpentin als ein besonderer *Succus proprius* betrachtet werden mufs.

Aus diesen Betrachtungen erhellt nun noch aufserdem, wie es möglich ist, dafs Bäume aus ganz verschiedenen Familien und folglich von ganz verschiedener und abweichender innerer Structur, dennoch ein sehr ähnliches Gummi liefern können, wie ich in einem spätern Aufsatze durch mancherlei Beispiele näher darthun werde; hier erinnere ich nur noch, dafs das Gummi der Mimosen oder Akazien ebenfalls sein Daseyn einem krankhaften Zustande der Bäume zu verdanken haben dürfte. Was in Sibirien der Einfluss des Feuers bei *Larix europaea* hervorbrachte, das thut in Arabien, Nubien und in allen heifsen Ländern die Glut der tropischen Sonne.

II. Zoologie und Pharmacognosie.

Ueber schwarze und graue Cochenille.
Von Guibourt.

(Auszug aus dem Journal de chimie medicale, April 1831. p. 205.)

Man glaubte bisher fast allgemein, die graue und schwarze Farbe der Cochenille komme blos von der verschiedenen Behandlung der Insekten beim Tödten und Trocknen derselben her, und zwar soll die schwarze Cochenille durch Eintauchen der Insekten in heifses Wasser und nachheriges Trocknen, die graue aber durch blofses Trocknen derselben in Backöfen ohne vorheriges Eintauchen in Wasser erhalten werden. Man hielt daher letztere für die vorzüglichere Sorte, welche den Farbstoff noch vollständig enthalte. Indessen war es Guibourt auffallend, dafs gerade die schwarze Cochenille im Handel die theuerste und geschätzteste ist.

Er untersuchte daher beide Sorten näher, und fand, dafs die schwarze Cochenille in der Regel gröfser als die graue ist, und ein viel gesättigteres karmoisinrothes Pulver gibt, als letztere, auch wird erstere durch Wasser oder Speichel weit dunkler braunroth. Uebrigens enthält die graue nicht immer Talk oder Bleiweifs beigemengt, und man setzt diese Substanzen ihr betrügerischer Weise nur zu, um das Gewicht zu vermehren, nicht um sie weifs zu machen. Umgekehrt, soll in Bordeaux die graue Cochenille nicht selten durch eine besondere Manipulation in schwarze umgewandelt werden.

Es erhellt aus diesen Beobachtungen, dafs die schwarze Cochenille eine durch Cultur veredelte Sorte ist, welche dicker wurde und den wolligen Ueberzug gröfstentheils verlor. — Thiéry de Menonville beobachtete schon diese Veränderung der wilden oder grauen Cochenille durch die Cultur, wodurch die Angaben von Fée in seinem *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique*, der das Gegentheil behauptet, widerlegt werden.

Die graue Cochenille ist auch mit einer fettigen, etwas flüchtigen Efflorescenz bedeckt, welche mit der Zeit die Glaswände des Gefäfses, selbst oberhalb der Insekten überzieht und sie verdunkelt. Unter der Lupe zeigt diese Substanz eine krystallinische Struktur. Die schwarze Cochenille zeigt kaum etwas Aehnliches.

III. Chemie und praktische Pharmacie.

Einfaches Verfahren, um Iodsäure darzustellen.

Wir entnehmen aus Dingler's polytechnischem Journal, Bd. XLI. S. 235, folgendes Verfahren, um Iodsäure zu bereiten, welches von Connel im Edinburg new Philosoph. Journal, Jul. 1831. S. 72, mitgetheilt worden ist. Wir geben diese Methode deshalb wieder, weil wir sie, der Tendenz dieser Zeitschrift gemäfs, wiederholt haben, und die sehr interessante Thatsache, dafs Iod durch concentrirte Salpetersäure oxydirt wird, bestätigen können.

Man bringt 30 Gran Iod mit einer Unze rauchender Salpetersäure in einen Kolben und erhitzt die Flüssigkeit bis zum Sieden. Sobald sich Iod sublimirt und an den Seiten des Gefäfses verdichtet, bringt man dasselbe durch Schütteln des Kolbens wieder in die Flüssigkeit zurück. Nach einiger Zeit schlagen sich weifse krystallinische Körner nieder, und man setzt das Sieden und Zurückwaschen des sublimirten Iods so lange fort, bis nur wenig freies Iod mehr vorhanden ist, worauf man das Ganze in einer Porzellanschaale verdampft, um das freie Iod zu verflüchtigen. Der Rückstand besteht aus weifsen krystallinischen Körnern, welche Iodsäure sind; sie enthalten noch Salpetersäure, von der man sie befreit, indem man sie mehrmals im Wasser auflöst und abdampft; sie verlieren dadurch ihr krystallinisches Ansehen und verwandeln

sich in eine weiſse krystallinische Masse, welche zuweilen von zersetzter Iodsäure roth ist. Die so erhaltene Säure besitzt alle Eigenschaften der auf anderem Wege dargestellten Iodsäure, beim Erhitzen zersetzt sie sich, und es wird Iod sublimirt. Ihre Auflösung in Wasser gibt mit salpetersaurem Silber einen weiſsen in Ammoniak auflöslichen Niederschlag; mit Kali erhält man kubische Krystalle, die auf glühenden Kohlen verpuffen.

Wir können hinzufügen, daſs ihre Auflösung durch schweflige Säure sogleich in niederfallendes Iod und in Schwefelsäure zersetzt wird, daſs die Salze, welche sie bildet, überhaupt mit den auf andern Wegen erhaltenen identisch sind. So gibt ihre Auflösung, mit Natron neutralisirt, mit Barytsalzen einen Niederschlag von iodsaurem Baryt, der in Salpetersäure sich wieder auflöst etc.

So wichtig uns diese Thatsache auch für die Geschichte des Iods zu seyn scheint, so läſst sich dieses Verfahren dennoch nicht zur vortheilhaften Darstellung dieser Säure benutzen, weil eine groſse Menge Iod, indem es sich verflüchtigt, dabei verloren geht.

J. L.

Ueber die Fabrikation des chlorsauren Kali's.

Unter den Salzen würde das chlorsaure Kali eine Menge von mannigfaltigen Anwendungen darbieten, wenn der hohe Preis desselben sich diesen Anwendungen nicht entgegensetzte; die Kostspieligkeit seiner Bereitungsart liegt hauptsächlich darin, daſs man aus 10 Theilen Kali, so wie es im Handel vorkommt, nur 1 Theil chlorsaures gewinnt, daſs mithin beinahe 9 Theile Kali geradezu geopfert werden müssen. Es ist mir wohl bekannt, daſs man, statt Kali mit Chlorgas zu sättigen, vorge-

schlagen hat, chlorigsauren Kalk durch kohlensaures Kali zu zerlegen, und durch Abdampfen das chlorsaure Kali herauszukrystallisiren; allein diese Methode gibt das chlorsaure Salz um nichts wohlfeiler, denn man erspart dabei nur die Mühe, das Chlor selbst darzustellen, ohne dafs die Menge des nöthigen kohlensauren Kali's im geringsten vermindert wird.

Ich habe einige Versuche angestellt, chlorsaures Kali aus chlorigsaurem Kalk auf einem andern Wege darzustellen; sie sind so befriedigend ausgefallen, dafs ich mit ihrer Bekanntmachung den Fabrikanten dieses Salzes einen Dienst zu erweisen glaube; obwohl ich überzeugt bin, dafs es in manchen Stücken einer gröfseren Vervollkommnung fähig ist, die es in ihren Händen wohl erhalten wird.

Man nimmt chlorichtsauren Kalk, den man trocken oder in Auflösung so lange erhitzt, bis er aufhört Pflanzenfarben zu bleichen. Man weifs, dafs man in diesem Falle ein Gemenge von chlorsaurem Kalk und Chlorcalcium erhält. Man löst dieses in heifsem Wasser auf, concentrirt die Auflösung durch Abdampfen, setzt Chlorkalium (salzsaures Kali) hinzu und läfst erkalten. Man erhält nach dem Erkalten eine Menge Krystalle von chlorsaurem Kali, welches man, um es ganz rein zu haben, noehmals umkrystallisirt. Da das Chlorkalium im Handel einen viel geringeren Werth als die Pottasche besitzt, da man ferner nur $^1/_{10}$ von dem Gewichte des chlorigsauren Kalks nöthig hat, so läfst sich das chlorsaure Kali darnach ausnehmend wohlfeil darstellen. Aus 12 Unzen chlorigsaurem Kalk, welcher aber von so schlechter Qualität war, dafs er 65 p. c. unauflöslichen Rückstand hinterliefs, habe ich 1 Unze chlorsaures Kali erhalten.

Die einzige Schwierigkeit, welche aber im Grofsen leicht gehoben werden kann, ist der Umstand, dafs der chlorigsaure Kalk so leicht nicht durch Wärme zersetzt wird, als man gewöhnlich glaubt. Man kann eine Auflösung davon stundenlang im Sieden erhalten, ohne dafs sie zu bleichen aufhört. Ich habe am besten gefunden, den trocknen chlorigsauren Kalk mit

Wasser zu einem Brei anzurühren und zur Trockne abzudampfen; bereitet man ihn auf die Weise, dafs man Chlor in Kalkmilch leitet, so ist es am vortheilhaftesten, die Kalkmilch recht heifs zu erhalten; doch alles dieses sind Umstände, denen der intelligente Fabrikant leicht zuvorkommen wird.

Das aus der concentrirten Flüssigkeit krystallisirende chlorsaure Kali besitzt nicht die gewöhnliche schuppige Form, sondern es setzt sich in langen Säulen und Nadeln ab. Ich habe nicht untersucht, ob diesen Krystallen noch ein fremdes Salz anhängt; so viel ist gewifs, dafs man durch eine neue Krystallisation es in der gewöhnlichen Form erhält.

Man mufs die Flüssigkeit, woraus das Salz sich absetzt, nicht blos erkalten lassen; die Krystallisation ist nach dem Erkalten noch lange nicht beendigt, selbst nach 3—4 Tagen setzen sich noch reichliche Krystalle ab.

J. L.

Ueber die Natur der Knallsäure.
Von Professor Dr. O. B. Kühn in Leipzig.

Die Knallsäure und Cyansäure sind bekanntlich zwei Verbindungen, welche die nämlichen Elemente in gleichem Gewichts- und Atomen-Verhältnifs enthalten. Die ungleichen Eigenschaften der Salze, welche sie bilden, reizen die Phantasie zu Vorstellungen über die Art, wie sich diese Verschiedenheiten wohl erklären lassen.

Eine neue Ansicht über die Art, wie man sich die Zusammensetzung des Knallsilbers wohl denken kann, ist von Kühn, Schweigger-Seidels Jahrbuch Bd. I. p. 503, aufgestellt worden. Nachdem er die Ansichten, welche sich in verschiedenen Hand- und Lehrbüchern ausgesprochen finden, mit einander verglichen, findet er sie unhaltbar. Unbeschadet der hohen Achtung, welche ihm die schriftstellerischen und wissenschaftlichen

Verdienste und die persönliche Bekanntschaft seines verehrten Collegen Fechner einflöfsen, gibt er ihm bei dieser Gelegenheit einen kleinen Seitenhieb (S. 505), für den sich Fechner bedanken wird, da er ihn seiner umfassenden und gründlichen Kenntnifs des Gegenstandes verdankt, welche ihn veranlafst hat, sich von zwei Ansichten wohl einer hinzuneigen, sie wahrscheinlicher zu finden, dabei aber bemerkend, dafs in der That keiner Ansicht bis jetzt (vor 2 Jahren) ein entschiedener Vorzug vor der andern eingeräumt werden kann.

Kühn betrachtet nun die Knallsauren Salze als Doppelsalze, zusammengesetzt aus einem neuen cyansauren Salze, dessen Säure aus 1 MG. Cyan und 3 MG. Sauerstoff besteht, mit einem Cyanmetall, Knallsilber, z. B. aus Ag Cy + (Ag O + Cy O^3). Man wird nun von mir verlangen, dafs ich die Versuche anführe, welche Kühn zu Gunsten seiner Ansicht angestellt hat, allein leider kämpft er mit fremden Waffen, die er aus Gmelin's Handbuch entlehnt. Da er hauptsächlich Analogien als Gründe benutzt, so werden wir uns derselben Mittel bedienen, um die Unwahrscheinlichkeit seiner Ansicht darzuthun.

1) Was spricht für eine neue Oxydationsstufe des Cyans, welche 3 Atome Sauerstoff enthält?

Nach Kühn läfst sich die Annahme einer solchen Oxicyansäure leicht rechtfertigen, und zwar

a) weil wir darin das letzte Glied einer sehr gewöhnlichen Progression in den Sauerstoffverhältnissen mehrer Oxyde eines Elements haben, nämlich 1 : 2 : 3; Seite 508.

b) weil, wenn sie nicht existirt, die detonirenden Eigenschaften der Salze nicht auf die leichteste Weise erklärt werden können; S. 508.

c) weil, wenn sie nicht existirt, Kühn's Ansicht alle Haltbarkeit verliert.

Da nun das mittlere Glied zu *a* fehlt, indem bekanntlich die Serullas'sche Cyansäure keine Cyansäure mit 2 At. Sauerstoff ist; da ferner auch bei Kühn's Annahme nicht mehr

und nicht weniger Sauerstoff in die Knallsalze hineinkommt, als schon darin enthalten ist, eine willkührliche Permutation der Bestandtheile aber für sich nichts erklärt: so ist somit der Punkt *c* von selbst erledigt.

Ferner spricht nach Kühn für die angegebene Zusammensetzung des Knallsilbers die theilweise Zersetzung durch die Oxyde und Chloride der Alkalien und anderer Metalle. Denn das Cyansilber ist ja durch keinen dieser Körper zersetzbar. (Weinsteinsaure Doppelsalze.) Sodann ist es nicht möglich, S. 509,

> das Silber aus dem Knallsilber durch eine Sauerstoffsäure vollständig abzuscheiden, wenn man nicht entweder durch concentrirte Säuren die Verpuffung herbeiführt, oder durch anhaltendes Kochen die vollständige Zersetzung der Cyanverbindungen einleitet!

Warum denn nicht, Herr Kühn? Probiren Sie es nur, es geht ganz leicht und ohne Knall. In Gmelin's Handbuch, p. 1360, ist ferner gesagt: »Nach Gay-Lussac und Liebig »zersetzen es verdünnte Schwefelsäure und Kleesäure ohne »Aufbrausen unter Bildung von Blausäure und Ammoniak.« — auch wird Ann. Chim. et Phys. 25. p. 310 gesagt, dafs knallsaures Kupferoxyd durch Sauerstoffsäuren zersetzt wird; ferner wird das Ann. de Ch. et de Ph. 33. p. 207 erwähnte knallsaure Zinkoxydbaryt durch Sauerstoffsäuren unter Aufbrausen zersetzt.

Enthält aber das Knallsilber wirklich Cyansilber und die andern knallsauren Salze Cyanmetalle, so durfte bei der Zersetzung mit Sauerstoffsäuren keine Blausäure frei werden; allein die Blausäure tritt stets als Product dieser Zersetzung auf. Der Umstand, dafs ein Cyanid mit einem Sauerstoffsalze in Verbindung treten soll, kann nach Kühn nicht in Verwunderung setzen, denn wir haben eine Menge Verbindungen analoger Art. Dafs aber ein Cyanid so beständig mit den oxicyansauren Salzen verbunden vorkommt, hat vielleicht nach Kühn seinen Grund darin, dafs man bis

jetzt an eine solche Verbindung nicht gedacht und also noch keinen Versuch angestellt hat, eine Scheidung von beiden zu bewerkstelligen.

Kühn vergleicht ferner das saure knallsaure Silberoxyd, die frühere Silberknallsäure, aus welcher sich kein Cyansilber ausscheiden läfst, mit den lockeren Verbindungen des Vitriolöls mit Berlinerblau und Cyanquecksilber, die schon durch Zusatz von Wasser zersetzt werden. Warum, ruft er aus, sollte man nicht auch eine Verbindung der Oxicyansäure (deren Existenz nicht erwiesen ist) mit einem Cyanide (dessen Existenz in den knallsauren Salzen ebenfalls noch nicht erwiesen ist) annehmen dürfen?!

Aber Herr Kühn macht mit seiner Theorie sogar Entdeckungen; er beweist daraus, dafs die früheren Analysen des Kali und Natronsalzes falsch sind oder nicht gehörig dargestellt waren; als ob die späteren Analysen des Knallsilbers und des knallsauren Silberbaryts nicht schon an und für sich den Zweck gehabt hätten, die ersteren zu berichtigen. (S. 410—411.)

Der stärkste Beweis, auf welchen sich aber meine (Kühn's) Annahme stützen kann, ist jedoch ein Versuch, welchen L. Gmelin in seinem Handbuche S. 1359 anführt, und welcher, wie es (Kühn) scheint, diesem grofsen Chemiker angehört. (Bescheidener und würdiger Gmelin, wenn Dich auch Herr Kühn zu einem Plagiarius machen will, sey überzeugt, es ist blos eine *captatio benevolentiae*, er will weiter nichts, als einen Platz in Deinem vortrefflichen Handbuche; er hat wohl gesehen, dafs unter diesem Versuche Gay-Lussac und Liebig steht, und er weifs, dafs Deine Verdienste der fremden Federn entbehren können.)

Dieser Versuch von Gay-Lussac und Liebig, Annales de Chim. et de Ph. 25. p. 301, ist folgender:

»Das Gemenge von Knallsilber mit 20 schwefelsaurem Kali »liefert beim Erhitzen 2 MG. kohlensaures und 1 M. Stickgas »(bei Gegenwart von Feuchtigkeit auch kohlensaures Ammo-

»nik) und läfst wahrscheinlich Halbcyansilber, welches dann »beim Glühen mit Kupferoxyd ebensoviel kohlensaures und »Stickgas entwickelt, wie zuvor entwickelt worden war.«

Man versuche nach einer andern Theorie, fährt Kühn fort, welche man von der chemischen Zusammensetzung des Knallsilbers aufgestellt hat, diese theilweise Zersetzung zu erklären, und vergleiche dann, wie einfach und ungezwungen diese Erklärung nach meiner Ansicht möglich ist. Es zerfällt das $AgO + CyO^3$ in $Ag + N + 2CO^2$, das Cyansilber bleibt aber vollständig oder doch gröfstentheils unzersetzt. Die letztere Thatsache stimmt ganz mit Gay-Lussac's Versuchen überein, nach welchen das Cyansilber unter Ausschlufs der Luft zum Schmelzen gebracht werden kann, ohne in die Bestandtheile zu zerfallen, am allerwenigsten kann kohlensaures Gas gebildet werden.

Armer Herr Kühn! dieser Schlufs läfst sich wörtlich auf das cyansaure Silberoxyd anwenden; denn nach Wöhler entwickelt dieses beim Erhitzen 2 Maafs kohlensaures Gas auf 1 Stickgas, wird schwarz, schmilzt und läfst Halbcyansilber zurück. Man versuche nach einer andern Theorie, als der von Kühn, diese theilweise Zersetzung zu erklären, und vergleiche dann, wie einfach und ungezwungen diese Erklärung aus Kühn's Theorie logisch möglich ist; das cyansaure Silberoxyd enthält nach diesem stärksten Beweis, auf den sich Kühn's Ansicht stützt, ohne den geringsten Zweifel Cyansilber?!

Es ist bekannt, dafs wenn Knallsilber oder Knallquecksilber mit wasserhaltiger Magnesia gemengt und destillirt wird, man nichts erhält als kohlensaures Ammoniak; wo kommt nun hier das Cyansilber hin, welches unter Abschlufs der Luft nach Gay-Lussac's Versuchen zum Flusse gebracht wird, ohne in die Bestandtheile zu zerfallen, am allerwenigsten könnte daraus kohlensaures Gas gebildet werden.

Möchte Kühn aus dieser für ihn unendlich nützlichen Besprechung seiner Theorie entnehmen, wie unentbehrlich es

ist, sich mit den Originalabhandlungen bekannt zu machen, wenn man den Zweck hat, einen Gegenstand gründlich kennen zu lernen. Gediegenere Arbeiten, welche zu unternehmen er wohl die Fähigkeiten besitzt, werden diesen leichten Flecken bald verwischen.

Der gelehrte Herausgeber des Jahrbuchs der Chemie hat mit einer harmlosen und wahrhaft liebenswürdigen Ironie Herrn Kühn auf die Unhaltbarkeit seiner Theorie, zu Ende seiner Abhandlung, ebenfalls aufmerksam gemacht, denn er gibt für die Knallsalze noch mehrere Formeln, woraus sich ihre Entstehung nach den gewöhnlichen Methoden und die grofse Leichtigkeit der Verpuffung, in vollkommener Uebereinstimmung mit ihrer Zusammensetzung, befriedigend erklären läfst.

Analyse des Mannits und des Pikrotoxins.
Von C. Oppermann.

Mannit.

Durch die Mittheilung eines ausgezeichnet reinen Mannazuckers, den ich der Güte des Herrn Prof. Geiger verdanke, bin ich veranlafst worden, die Analyse dieses Körpers vorzunehmen; ich würde auf die Bekanntmachung derselben sehr wenig Werth legen, wenn sie nicht von den Analysen von Prout und Saussure wesentlich abwiche. Diese Abweichung ist lediglich dem neuen Apparate von Prof. Liebig zuzuschreiben, welcher, wie man weifs, erlaubt, eine gröfsere Menge der Substanz, als die früheren, der Verbrennung zu unterwerfen. Die Resultate von Saussure und Prout sind die folgenden:

Prout			Saussure
Kohlenstoff 38,70		38,7 Kohlenstoff.	38,53 Kohlenstoff.
Wasserstoff 6,81	=		7,87 Wasserstoff.
Sauerstoff 54,49		61,3 Wasser.	53,60 Sauerstoff.

Der Mannit, welcher der folgenden Analyse unterworfen worden ist, war in blendend weifsen, seidenartigen Nadeln krystallisirt, und besafs sonst alle Eigenschaften, die den reinsten Mannit charakterisiren.

I. Gewicht des Mannits 0,517 Grm. verloren, eine halbe Stunde bei 100° erhitzt, durchaus nichts in ihrem Gewichte; dieselbe Quantität gab 0,762 Kohlensäure und 0,265 Grm. Wasser.

II. 0,506 Grm. lieferten ferner in einem zweiten Versuche 0,738 Grm. Kohlensäure und 0,352 Wasser.

Berechnet man diese Analysen auf 100 Theile, so erhält man

	I.	II.
Kohlenstoff	40,75299 . . .	40,3274
Wasserstoff	7,84361 . . .	7,7287
Sauerstoff	51,39340 . . .	51,8439

Wenn man aus diesen Zahlen die theoretische Zusammensetzung berechnet, so erhält man folgendes Verhältnifs:

			in 100 Theilen
4 Atome	Kohlenstoff	305,750 . . .	40,13
9 »	Wasserstoff	56,158 . . .	7,37
4 »	Sauerstoff	400,000 . . .	52,50
		761,908	

Pikrotoxin.

Das Pikrotoxin oder Menispermin wurde, wie man weifs, von Boullay entdeckt; eine Analyse dieses Körpers schien Herrn Prof. Liebig um so wichtiger zu seyn, da es zeither unter die vegetabilischen Salzbasen gerechnet worden ist, obgleich seine alkalischen Eigenschaften durch die Versuche von Nees v. Esenbeck und Casaseca schon mehr als zweifelhaft gemacht worden sind. In der Voraussetzung, dafs es zu dieser Klasse von Körpern gehöre, hat man selbst Verbindungen desselben mit Säuren beschrieben, und sogar Analysen von Pikrotoxinsalzen bekannt gemacht, aber als eine vegetabilische Base mufste es nothwendig Stickstoff enthalten.

Ich habe den Versuchen von Casaseca und Nees v. Esenbeck nichts hinzuzufügen; ich habe, wie diese Chemiker, gefunden, daſs es durchaus keine alkalische Reaction besitzt und nicht die geringste Menge irgend einer Säure neutralisirt. Das Gas, welches durch die Verbrennung dieses Körpers mit Kupferoxyd erhalten wurde, wurde von Kali ohne Rückstand absorbirt.

I. 0,400 Grm. Pikrotoxin bei 100° getrocknet, verloren nichts am Gewichte. Diese Quantität gab, mit Kupferoxyd verbrannt, 0,880 Kohlensäure und 0,220 Wasser.

II. 0,1 Grm. lieferte bei 0° und 28″ B. 112,31 CC. Kohlensäure und 0,056 Wasser.

Auf 100 Theile berechnet erhält man

I.		II.
61,434	. . . .	61,53065 Kohlenstoff
6,110	. . .	6,22160 Wasserstoff
32,456	. . .	32,24,775 Sauerstoff.

Legt man diese Zahlen zum Grunde einer theoretischen Berechnung, so erhält man

5 At.	Kohlenstoff	382,185	. . .	61,67
6 »	Wasserstoff	37,438	. . .	6,04
2 »	Sauerstoff	200,000	. . .	32,29
		619,623		10,000

Analytische Versuche über die Kerne des Mangobaumes von St. Domingo (Mangifera indica L. Mangifera domestica Goert. de fructib.), einem Baum aus der Familie der Therbenthinaceen und der Pent. Monog. L.

Von Avequin.

Dieser schöne Baum wurde aus Ostindien auf die Insel St. Domingo und die andern Antillen gebracht und ist jetzt sehr

verbreitet; seine Frucht ist von der Dicke einer grofsen Aprikose bis zur Dicke der stärksten gut Christenbirne. Sie ist beinahe länglich, halb nierenförmig, nach dem Stiel hin viel dicker, von einer länglichen Furche durchzogen, welche sich bis zu Dreiviertel der Frucht verlängert und an einer kleinen Erhöhung endigt, welche gleichsam einen Nabel bildet. Die Oberfläche ist weich und gleichförmig, meistens gelb; der dem Sonnenlichte zugekehrte Theil besitzt eine schöne gelbe Aprikosenfarbe, welche zuweilen ins Rosenrothe fällt. Wenn die Frucht reif ist, läfst sich die Haut (Schaale) leicht ablösen, und man findet ein dunkelgelb gefärbtes Fleisch darunter, voll eines sehr süfsen, säuerlichen und sehr angenehm schmeckenden Saftes. Einige Personen finden jedoch diesen Geschmack terpentinartig. Das Fleisch dieser Frucht ist mit häufigen langen Fäden der Länge nach durchzogen, welche das Essen derselben, indem sie sich in den Zähnen festsetzen, unangenehm machen. Diese langen Fäden haften an der wolligen Schaale an, die den Kern umgibt; wenn sie gänzlich von dem weichen Theile der Frucht befreit sind, scheint diese Hülle mit weifsen flachsartigen Fäden bedeckt zu seyn. Unter dieser wolligen Hülle findet sich der Kern, welcher vollkommen die Form einer Niere besitzt; er ist etwas platter als die Frucht und ganz mit einer Hülse bedeckt, welche eine Art weifser pergamentähnlicher Haut darstellt. Das Häutchen unter dieser Hülse ist grau mit weifsen Fleckchen; sie hat so wie der Kern einen unangenehmen styptischen Geschmack, welcher dem der Rofskastanie ähnlich ist. Es ist die Untersuchung dieser Kerne, welche den Gegenstand der folgenden Versuche ausmachen.

Die Mangofrucht enthält krystallisirbaren Zucker in grofser Menge, aufserdem Citronensäure und Schleim.

Die aromatische Substanz, welche in der Haut der Frucht enthalten ist, ist äufserst flüchtig und läfst sich durch Destillation nicht gewinnen.

Versuche über die Mangokerne.

Ein Kern der Mangofrucht mit einem Messer durchschnitten, hinterläfst auf der Klinge desselben einen blauen sehr intensiven Fleck. Mit einem Tropfen schwefelsauren Eisenoxyds benetzt, wird der Kern ebenfalls schön blau, Iodtinktur bringt, darauf gebracht, eine dunkelviolette Farbe hervor.

Nach diesen vorläufigen Versuchen unternahm ich die Analyse derselben. Fünf und ein halbes Pfund frischer Mangokerne wurden fein zerrieben und stark ausgepreſst; sie lieferten 14 Unzen eines röthlichen, sehr scharfen Saftes von stark saurer Reaction; filtrirt und in einer Porzellanschaale erhitzt, sonderte sich daraus eine geringe Menge von vegetabilischem Eiweifsstoff ab. Der flockige Niederschlag auf einem Filter gesammelt und getrocknet wog 18 Gran. Das nach dem Auspressen übrig bleibende Mark wurde zum Trocknen in einen auf 30° erhitzten Raum gebracht und von 5 ½ ℔ feuchtem Mark wurde 3 ℔ 12 Unzen trockne Substanz erhalten. Das trockne Mark wurde auf die folgende Weise weiter behandelt.

Behandlung mit destillirtem Wasser.

Das eben erwähnte getrocknete Mark wurde durch wiederholtes Ausziehen mit Wasser von allen auflöslichen Substanzen befreit, die rückbleibende unauflösliche Masse stark ausgepreſst, getrocknet, und zu weiteren Versuchen auf die Seite gestellt.

Die von allen Auszügen erhaltenen Flüssigkeiten wurden zusammengeschüttet und filtrirt. Sublimatauflösung brachte darin einen weifsen Niederschlag hervor. Auf ein gelindes Feuer gebracht und nach und nach zum Sieden erhitzt, bildeten sich darin fadenartige Flocken, welche in der Flüssigkeit vertheilt blieben. Man liefs erkalten; nachdem sich die Flocken abgesetzt hatten, wurde die Flüssigkeit abgegossen; sie wurden auf einem Filter gesammelt und wogen getrocknet 4 Gran.

Man liefs die Flüssigkeit bis auf den vierten Theil abdampfen, vereinigte alsdann den oben durchs Auspressen erhaltenen Saft und dampfte das Ganze im Wasserbade bis zur Consistenz eines starken Syrups ein. Gegen Reagentien verhielt sich dieser Auszug folgendermafsen:

Leimauflösung brachte einen nicht sehr starken Niederschlag hervor, welcher sich beim Schütteln zu einer zähen elastischen Masse vereinigte.

Schwefelsaures Eisenoxyd brachte sogleich einen tief dunkelblauen Niederschlag hervor.

Sie röthete stark die Pflanzenfarben.

Absoluter Alkohol brachte sogleich einen weifslichen, flockigen Niederschlag hervor.

Die abgedampfte und auf die angegebene Art concentrirte Flüssigkeit wog 3 ℔. Das Gefäfs, worin dieselbe sich zum Abdampfen über kochendem Wasser befand, wurde an einen zur Krystallisation günstigen Ort hingestellt. Nach vier Tagen hatte sich eine mehr als einen halben Zoll dicke Lage von Krystallen gebildet, welche den Boden und die Seitenwände des Gefäfses bedeckte. Man gofs die Mutterlauge ab und liefs die Krystalle während 48 Stunden abtropfen, nach der Hand wurden sie an einen geheizten Ort gebracht und vollkommen ausgetrocknet. Sie wogen 5½ Unze.

Die Mutterlauge wurde bei gelinder Wärme weiter abgedampft und aufs neue zum Krystallisiren hingestellt; sie lieferte nach 4 Tagen eine neue Quantität Krystalle, welche, vollkommen trocken, 1 Unze 4 Drachmen und 36 Gran wogen.

Die rückbleibende gummig-extractive Masse enthielt noch viel Gallussäure, obgleich schon daraus mehr denn 7 Unzen grauweifse Gallussäure erhalten worden war; sie besafs folgende Eigenschaften:

Sie war braun, syrupartig, und besafs den Geruch von holländischem Syrup. Weingeist brachte darin einen häufigen flockigen Niederschlag hervor; sie wurde auf folgende Weise weiter behandelt:

Diese Mutterlauge wurde mit 6 % Alkohol von 85 p. c. vermischt und der augenblicklich entstehende Niederschlag von Gummi und Gerbestoff, nachdem die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt und durch Ruhe geklärt worden war, abgesondert.

Der schleimige Niederschlag hielt noch viel Gallussäure zurück; um diese davon zu scheiden, wurde er sechsmal hintereinander jedesmal mit 2 % kochendem Weingeist behandelt, oder vielmehr so lange, bis er vollkommen ausgezogen war und bis er keine Gallussäure mehr enthielt. Es ist nothwendig, für diese verschiedenen Behandlungen ganz starken Weingeist anzuwenden und ihn mit dem schleimigen Niederschlag aufkochen zu lassen; die letzten Antheile dieser Säure hängen demselben äufserst hartnäckig an.

Alle geistigen Auszüge wurden vereinigt und der gröfste Theil des Alkohols wieder durch Destillation geschieden. In der Retorte blieb eine röthlich gefärbte Flüssigkeit zurück, welche an der Luft mit Hülfe der Wärme bis zur Krystallisation weiter abgedampft wurde. Nach 5—6 Tagen hatte sich an den Seitenwänden der Glasschaale eine Lage von Krystallen gebildet; sie waren etwas von Extractivstoff gefärbt, und wogen gewaschen und getrocknet 7½ Drachmen.

Die Mutterlaugen wurden aufs neue abgedampft und zum drittenmale mit 4 % Weingeist behandelt, um die letzten Portionen Schleim oder Gummi abzuscheiden, welche die Krystallisation der Gallussäure erschwert hatten. Nachdem der Alkohol wieder abgezogen war, gab die rückständige Flüssigkeit nach 20 Tagen eine neue Portion Gallussäure. Bei dieser letzten Krystallisation gestand die Flüssigkeit zu einer weichen Masse, welche aus der Schaale genommen und in einem Seihetuch einem anfänglich gelinden und alsdann verstärkten Druck unterworfen wurde. Die Mutterlauge sonderte sich dadurch nach und nach ab; 12 Stunden darauf wurde die krystallinische Masse von der Presse genommen, sie war zerreiblich und konnte leicht in Pulver verwandelt werden; sie wog 4½ Drachmen.

Die ganze Menge der gewonnenen Gallussäure, welche von den 5½ ℔ Mangokernen erhalten worden war, betrug mithin 8 Unzen 4½ Drachme, sie war etwas röthlichgelb gefärbt, so wie etwa Rohzucker.

Die Mutterlauge enthielt noch etwas Gallussäure, allein es war nicht möglich, sie durch fernere Krystallisation abzuscheiden; sie enthielt ferner Gerbestoff, denn eine Leimauflösung brachte darin einen Niederschlag hervor, der sich zu einer weichen elastischen Masse vereinigte; sie enthielt außerdem etwas zuckerige Materie und eine gelb färbende Substanz. Ich vereinigte sie mit den weingeistigen Auszügen, welche von dem Mark gemacht wurden, und von denen ich sogleich sprechen werde.

Der Gerbestoff, der sich in der Mutterlauge findet, die nach der Behandlung der wässerigen Auszüge mit Weingeist zurückblieb, rührte von dem Weingeist her, welcher durch diese Behandlung etwas wässerig geworden war, denn schwächer Alkohol von 30° besitzt die Eigenschaft, eine gewisse Quantität dieses Körpers aufzulösen.

Der Niederschlag von Schleim und Gerbestoff, welcher, wie erwähnt, durch den Weingeist erhalten worden war, wurde bei einer Temperatur von 20—30° getrocknet, alsdann im Wasser aufgelöst und wieder bis zur Consistenz eines Syrups abgedampft; in diesem Zustande mit Leimauflösung vermischt gab er sogleich einen Niederschlag, der sich zu einer elastischen Masse vereinigte. Bis zur Trockne gebracht wog das Ganze 2 Unzen, 4 Drachmen und 48 Gran.

Um den Gerbestoff von dem Gummi zu scheiden, ließs ich diese Masse in 8 Unzen destillirtem Wasser auflösen; ich fügte sodann nach und nach mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser verdünnte Schwefelsäure hinzu, bis daſs sich kein Niederschlag mehr bildete.

Der Niederschlag wurde auf ein Filter gebracht, mit verdünnter Schwefelsäure ausgewaschen und getrocknet; er wog

36 Gran, es bleiben mithin für die gummige Substanz 2 Unzen, 4 Drachmen und 12 Gran.

Das Mark, welches mit destillirtem Wasser ausgezogen und getrocknet worden war, wurde nun der Behandlung mit Weingeist unterworfen.

Behandlung mit Weingeist.

Das oben erwähnte Mark wurde mit Weingeist von 36° behandelt, zuerst bei gewöhnlicher Temperatur, und alsdann bei der Siedhitze desselben; in dieser Temperatur blieb das Mark 12 Stunden lang damit in Berührung; man wiederholte das Ausziehen mit Weingeist, bis dieser nicht das Geringste mehr auflöste; das Mark wurde darauf in der Wärme getrocknet.

Der Weingeist, welcher zu diesen Operationen gedient hatte, wurde abdestillirt; das, was zurückblieb, liefs man durch 24stündiges Kochen vollkommen klar werden. Nach dieser Zeit hatte sich an dem obern Theile der geistigen Flüssigkeit eine Lage einer fettigen Substanz abgesetzt, welche dunkelgelb und etwas grünlich gefärbt war und die Consistenz von Hammelstalg hatte. Nachdem dieses Fett abgenommen und bei einer gelinden Wärme geschmolzen war, wurde es mit siedendem Wasser ausgewaschen und in einer Blase, die mit ihrem Helm bedeckt war, in der Wärme durch Papier filtrirt; es krystallisirte nach dem Erkalten in höchst feinen Nadeln in Gestalt von seidenartigen Quasten von sehr schönem Aussehen. Die Krystallisation ging mit einer solchen Schnelligkeit vor sich, dafs man ihr mit den Augen nicht folgen konnte. Wenn man die Masse in einem hohen Glase oder in einer Glasröhre erkalten liefs, so setzten sich die Krystalle an den Seitenwänden an, und die gänzlich erkaltete Masse gab der Oberfläche des Gefäfses ein moirirtes Ansehen (*moiré metallique*).

Dieser fette Körper besitzt die Eigenschaft, sich in jedem Verhältnifs in kochendem rectificirtem Weingeist, in Schwefeläther und in Essigsäure von 1,063 Eigenschwere aufzulösen

und daraus beim Erkalten zu krystallisiren. Alkohol von 22° und mit Wasser verdünnte Essigsäure löst nur geringe Mengen davon auf.

Sie war nicht völlig rein, denn sie war durch eine harzige Substanz verunreinigt, von welcher ihre gelbgrüne Farbe herrührte. Beide wurden durch wiederholtes Umkrystallisiren mit Weingeist von 36° geschieden und auf diese Weise 2 Unzen 30 Gran der fetten Substanz von vollkommen weifser Farbe erhalten.

Diese fette Substanz ist geschmack- und geruchlos, sie schmilzt bei 70° und krystallisirt in glänzenden gewobenen Nadeln; sie löst sich in siedendem Alkohol in jedem Verhältnifs auf und krystallisirt daraus in halbkugelförmigen, aus Nadeln gebildeten Massen; sie ist unauflöslich im Wasser, röthet jedoch feuchtes Lakmuspapier, ihre weingeistige Auflösung röthet ebenfalls die Lackmustinktur; sie löst sich vollkommen in Oelen und fetten Substanzen auf; sie verbindet sich mit den Basen und bildet damit wohl charakterisirte Seifen; sie brennt als Kerze wie Wachs und mit einem schönen weifsen Lichte.

Diese Substanz besitzt mithin alle Eigenschaften der Talgsäure; dennoch scheint es, als ob sich diese Säure fertig gebildet in der Natur vorfinde. Das obenerwähnte grünliche Harz, welches bei der Reinigung der fetten Substanz in dem Alkohol aufgelöst blieb, wurde daraus durch Abdampfen erhalten. Es besafs eine Consistenz, welche zwischen dem Terpentin und Schmalz die Mitte hielt; es besafs einen schwachen eigenthümlichen Geruch, der sich mit keinem bekannten vergleichen läfst. Dieses Harz ist ganz dasselbe, welches man in dem Holz und der Rinde des Mangobaumes findet, es wog 2 Drachmen.

Der weingeistige Auszug, von welchem der fette Körper und das Harz geschieden waren, besitzt eine gelbrothe Farbe, einen sauren, styptischen Geschmack, und röthet stark die Lackmustinktur; etwas abgedampft wurde die Flüssigkeit durch Leimauflösung stark gefällt, sie enthielt noch Galläpfelsäure,

Gerbestoff und eine harzartige Materie. Diese gefärbte Flüssigkeit wurde bei einer Temperatur von 30° bis zur Honigconsistenz abgedampft; man schüttete alsdann ein Pfund kochendes Wasser auf die Masse und rührte gut um. Das Wasser trübte sich stark und liefs eine braune, harzähnliche Substanz fallen, welche getrocknet 2 Drachmen 48 Gran wog. Diese Substanz besafs die Gestalt von kleinen, braunen, sehr glänzenden und leicht zerbrechlichen Schuppen, sie war in allem dem Chinaharz sehr ähnlich. In Weingeist von 36°, in Aether und starker Essigsäure war sie sehr leicht löslich.

Das Waschwasser, aus welchem sich diese harzige Substanz abgesetzt hatte und welches noch Gerbestoff und Gallussäure enthielt, wurde mit der Mutterlauge der vorhergehenden Operation vermischt und das Ganze bei gelinder Wärme bis zur Trockne abgedampft. Die Masse wurde alsdann mit Alkohol von 40° nach dem hunderttheiligen Areometer von Gay-Lussac übergossen und bis zum Sieden erhitzt. Der Weingeist löste den Extractivstoff nebst der Gallussäure auf und hinterliefs den Gerbestoff, welcher getrocknet 2 Drachm. 12 Gran wog.

Der Weingeist, welcher zu dieser Behandlung gedient hatte, wurde abdestillirt, aus dem abgedampften Rückstand liefs sich durch Krystallisation keine Gallussäure abscheiden, allein er mufste damit gesättigt seyn, im Verhältnifs ihrer Auflöslichkeit mufste er 2 Drachmen von dieser Säure enthalten. Diese Masse, welche Schleimzucker, Extractivstoff, eine gelb färbende Materie und Galläpfelsäure enthielt, wog, von aller Feuchtigkeit befreit, 4 Unzen 2 Drachmen.

Behandlung des Marks mit Aether.

Nach der eben erwähnten Behandlung mit Alkohol wurde das vollkommen trockene Mark mit Schwefeläther von 62° digerirt; es wurde wiederholt damit so lange ausgezogen, bis der Aether daraus nichts mehr aufnahm; von diesen Behandlungen erhielt er eine schwache Ambrafarbe.

Nach der Entfernung des Aethers durch Destillation blieb nach dem Abkühlen in der Retorte eine fette Substanz von der Consistenz des Schmalzes und schwach citronengelber Farbe zurück. Um sie von der färbenden Materie zu scheiden, wurde sie wiederholt mit Weingeist von 36° gewaschen, von dieser Behandlung wurde sie so weifs wie Hammelstalg.

Diese fette Substanz schmilzt bei 30°, einmal geschmolzen bleibt sie bei einer Temperatur von 25° mehrere Tage flüssig, ehe sie wieder erstarrt.

Sie ist im erwärmten Aether leicht und im rectificirten Alkohol unauflöslich. Sie wird im Munde flüssig wie Kakaobutter. Als Kerze brennt sie wie Talg und ist von derselben Natur wie Kakaobutter.

Ich habe die Mangobutter aus den Kernen auch direct durch blofses Erhitzen mit warmem Wasser von 50° dargestellt, allein durch dieses Mittel erhält man nur sehr geringe Quantitäten. Die Butter, welche auf diese Weise dargestellt wurde, war blendend weifs und besafs den Geruch der besten frischen Butter aus der Normandie. Das Mark selbst erhält einen sehr entschiedenen Geruch nach frischer Butter, wenn man es mit Wasser übergossen 2 — 3 Tage stehen läfst.

Ausziehung des Stärkmehls.

Das nach Behandlung mit Wasser, Weingeist und Aether rückbleibende Mark wurde auf einem feinen Seidensiebe mit destillirtem Wasser gewaschen, um das Stärkmehl herauszuziehen. Nachdem es durch Auswaschen gehörig gereinigt und in der Wärme getrocknet worden war, wog es 32 Unzen 4 Drachmen. Dies ist etwas mehr als die Hälfte der trocknen Kerne. Dieses Resultat unterstützt Versuche, die ich früher in Beziehung auf die Menge des in den Mangokernen enthaltenen Stärkmehls angestellt habe; ich hatte diese Versuche mit frischen Kernen angestellt, und von einem Pfund dieser zerriebenen Kerne erhielt ich 6 Unzen Stärkmehl; ein Pfund verliert aber im Mittel durch Austrocknen 6 Unzen vom Gewichte.

Das Wasser, welches zur Ausziehung und zum Auswaschen des eben erwähnten Stärkmehls gedient hatte, wurde abgedampft und mit dem Product der erwähnten wässerigen Behandlung der Mangokerne vereinigt.

Nach der Abscheidung des Stärkmehls wurde das Mark aufs neue an einem erwärmten Orte vollkommen ausgetrocknet, es wog 5 Unzen 1 Drachme und 36 Gran; es war nichts weiter als Holzfaser.

Die vorerwähnte Untersuchung von 5½ ℔ frischer Mangokerne ergab mithin folgende Substanzen in folgendem Verhältnifs:

Diese 5½ ℔ frischer Kerne wiegen im trocknen Zustande 4 ℔.

	Unzen.	Drachm.	Gran.
1) Vegetabilisches Eiweifs	—	—	22
2) Gallussäure	8	6	36
3) Gerbestoff	—	2	48
4) Stärkmehl	32	4	—
5) Gummi	2	4	12
6) Fette Substanz (Talgsäure)	2	—	36
7) Grüne harzartige Materie	—	2	—
8) Braune harzige Substanz	—	2	48
9) Extractive Substanz in Wasser und Weingeist löslich, bestehend in unkrystallisirbarem Zucker. 10) Extractivstoff. 11) Gelbe färbende Substanz	4	—	—
12) Holzfaser	5	1	36
13) Wasser	25	2	—
14) Verlust	5	1	31 *)
Zusammen	5 ℔ 8 Unzen.		

Nota. Die erwähnte extractive Substanz wog 4 Unzen 2 Drachm. Die 2 Drachmen Gallussäure, welche noch darin enthalten waren, wurden davon abgezogen und der obigen Gallussäure, die 8 Unz. 4 Dr. 36 Gran wog, zugefügt, wodurch die Totalsumme von 8 Unz. 6 Dr. 36 Gran Gallussäure herauskommen.

*) Es fehlt hier noch die durch Aether erhaltene Butter (S. 243.). D. R.

Verfahren, um die Gallussäure aus den Mangokernen darzustellen.

Man nimmt 1 ℔ gepulverte und durch ein feines Haarsieb geschlagene Mangokerne und läfst sie mit 4 ℔ Wasser übergossen 12 Stunden stehen. Die Temperatur des Wassers darf höchstens 40° betragen *), man filtrirt und macht zum zweitenmal einen Aufguſs von 2 ℔ Wasser; man preſst nun stark aus, vereinigt die Flüssigkeiten und läfst im Wasserbade abdampfen, bis man etwa 1 ℔ Flüssigkeit übrig hat. Man nimmt alsdann das Weifse von zwei Eiern, welches mit 8 Unzen Wasser geschlagen wurde, und setzt dieses der eingeengten Flüssigkeit zu. Man läfst absetzen, filtrirt und dampft bis zur Syrupconsistenz ab; man schüttet diese Masse nun in 3 ℔ Weingeist von 36° und rührt mit einer Glasröhre, in dem Augenblick wo man die Mischung macht, sorgfältig um. Man läfst das Ganze sich absetzen, filtrirt und zieht den Weingeist in einem Destillirgefäfse ab, bis etwa 6 Unzen Flüssigkeit zurückbleiben, man läfst alsdann ruhig stehen. Nach 48 Stunden ist die Säure krystallisirt, man sammelt die Krystalle, läfst sie abtropfen, löst sie aufs neue in einer hinlänglichen Menge Wasser auf und setzt etwa den 8ten Theil ihres Gewichtes, mit Salzsäure wohl ausgezogenes und mit Wasser gewaschenes Beinschwarz hinzu; man läfst 10 Minuten lang kochen, filtrirt und erhält auf diese Art durch vorsichtiges Abdampfen aufs neue Krystalle, die man auf Papier abtropfen und bei einer gelinden Wärme trocknen läfst. Wenn man das anderntheils angegebene Verfahren befolgt, erhält man die Gallussäure mit der gröfsten Leichtigkeit und von vollkommener Weifse.

Diese Säure ist unendlich leichter aus den Mangokernen als aus den Galläpfeln darzustellen, und man erhält eine bei weitem reichlichere Ausbeute.

---

*) Man mufs sich hüten, siedendes Wasser auf die gepulverten Mangokerne zu schütten, weil man sonst einen Kleister bekommen würde. Diese Substanz enthält mehr als ⅓ Stärkmehl.

Verfahren, um die Gallussäure aus den Mangokernen ohne Alkohol darzustellen.

Man zieht 1 ℔ gepulverte Mangokerne zuerst mit 4 ℔ und alsdann wiederholt mit so viel Wasser aus, bis sie vollkommen erschöpft sind, und preſst das Mark aus. Man filtrirt diese Aufgüsse und läſst im Wasserbade verdunsten, bis etwa 1 ℔ Flüssigkeit übrig ist. Man nimmt nun das Weiſse von zwei Eiern, schlägt es mit 8 Unzen Wasser, setzt dieses der abgedampften Flüssigkeit zu; man läſst absetzen, filtrirt und läſst bis auf 6 Unzen abdampfen. Nach 5—6 Tagen ist die Säure krystallisirt und zu einer Masse geronnen. Zwanzig Stunden darnach werden die von der Mutterlauge durch Abtropfen befreiten Krystalle, die noch durch extractive Substanz verunreinigt sind, mit etwas Wasser gewaschen, was man schnell wieder abgieſst. Man behandelt alsdann diese Krystalle mit ⅛ ihres Gewichtes von gereinigtem Beinschwarz und läſst aufs neue krystallisiren.

Die Säure, welche nach diesem Verfahren gewonnen wird, ist kaum gelblich gefärbt; eine zweite Krystallisation reicht hin, um sie vollkommen weiſs zu erhalten.

Ich habe keine Ellagiksäure nach dem nämlichen Verfahren, wie sie mit den Galläpfeln dargestellt wird, aus den Mangokernen erhalten können; diese Säure ist wahrscheinlich nur ein Product der Zersetzung des Gerbestoffs, und dieser Körper findet sich, wie angeführt, nur in geringer Menge in den Mangokernen.

Ein Mangokern, von seiner wolligen Schale befreit, wiegt frisch im Mittel 5 Quentchen; das Häutchen und die pergamentartige Schale, welche den Kern umgeben, bilden etwa den 16ten Theil von seinem Gewichte.

Eine halbe Unze gepulverte Mangokerne bildet mit 5 Unzen kochendem Wasser einen guten Kleister.

Bemerkungen über das Stärkmehl der Mangokerne und die darin enthaltene fette Substanz.

Das Stärkmehl läfst sich aus den Mangokernen leicht gewinnen, die frischen Kerne lassen sich leicht zerreiben; mit Wasser auf die gewöhnliche Weise abgeschieden, ist es anfänglich weifs, aber durch die Wirkung des Sauerstoffs der Luft auf die Gallussäure färbt es sich bald grünlich. Diese Färbung erzeugt sich vorzüglich, wenn das angewandte Wasser Kalk, Kali oder Natronsalze enthält; wenn man das Waschen sehr oft damit wiederholt, so nimmt die Färbung zu; das Wasser selbst erhält eine grünliche, der Eisenvitriolauflösung ähnliche Farbe. Mit destillirtem Wasser bemerkt man die nämliche Erscheinung, allein sie tritt nicht so scharf hervor.

Da ich bemerkte, dafs es mir durch kein Mittel gelang, dieses Stärkmehl so weifs zu erhalten, als es in den Kernen enthalten ist, so wandte ich Weingeist von 36° an, um die Pulpe auf dem Seidensiebe zu vertheilen und auszuwaschen. Dieses Mittel gelang vollkommen, allein es ist gut, das abgesetzte Stärkmehl schnell von dem darüber stehenden Alkohol abzugiefsen, besonders den von der ersten Auswaschung. Man mufs den Weingeist sogleich abfiltriren; eine einstündige Berührung reicht hin, um das Stärkmehl zu färben, und es gelingt alsdann nicht mehr, durch wiederholte Behandlung mit Alkohol oder durch andere Mittel es wieder zu entfärben. Je schneller diese Arbeit vorgenommen wird, um so weifser ist das Stärkmehl; der Erfolg hängt allein von der Sorgfalt ab, die man anwendet. Ein Pfund geschälte frische Mangokerne lieferten mir stets im Mittel 5 Unzen 6 Drachmen reines und sehr weifses Stärkmehl.

Das mit Wasser aus den geschälten Mangokernen gewonnene Stärkmehl färbt sich, wie gesagt, grünlich grau; im trocknen Zustande erhält es ein dunkles Ansehen, als wenn es von einer fetten Substanz durchdrungen wäre. Dieser Zustand liefs mich vermuthen, dafs es in den Kernen wohl von einer fettigen Substanz begleitet seyn könne, von welcher es nach

seiner Ausscheidung eine Portion zurückhält. Um mich davon zu überzeugen, digerirte ich das Stärkmehl mit Schwefeläther an einem auf 40° erwärmten Orte; der Aether färbte sich sogleich gelb; nachdem er 24 Stunden damit in Berührung gelassen war, wurde er durch Destillation wieder abgeschieden.

Nach dieser Zeit fand ich in der Retorte eine fette Substanz von citronengelber Farbe und von Talgconsistenz. Ich bemerke hierbei, dafs diese gelbe Farbe der reinen Mangobutter nicht angehört, denn wenn man die Kerne zuerst mit Alkohol auszieht, so erhält man nachher durch Behandlung mit Aether die fette Substanz von ganz weifser Farbe wie Hammelstalg.

Die Mangobutter ist weder in der Kälte noch in der Wärme in Alkohol auflöslich; ich habe eine Portion des gefärbten Stärkmehls mit Alkohol, in der Absicht es zu entfärben, maceriren lassen; ich habe es mit diesem Auflösungsmittel, welches nur etwas darin enthaltenes grünliches Harz aufgenommen hatte, ganz erschöpft, ohne dafs die butterige Substanz sich auflöste. Ich liefs das graue Stärkmehl trocken werden, ich vertheilte und wusch es auf einem feinen Seidensiebe mit destillirtem Wasser und knetete es damit. Das Stärkmehl fiel durch die Oeffnungen des Siebes hindurch und ein Theil der butterigen Substanz blieb darauf liegen. Die Art Butter, welche auf diese Weise erhalten wurde, besafs die weifse Farbe und Consistenz des Schmalzes.

Nach der Ausziehung der fetten Materie mit Aether und nach wiederholten Behandlungen mit destillirtem Wasser behielt dieses Stärkmehl seine graue Farbe; Behandlungen mit alkalischen Flüssigkeiten, mit Chlorwasser, mit Chlorkalk, wurden vergeblich angewendet. Dieses mit Wasser abgeschiedene Stärkmehl liefs sich auf keine Weise bleichen.

Die Gallussäure hängt dem Stärkmehl so hartnäckig an, dafs sie sich nach vielfach wiederholten Behandlungen mit destillirtem Wasser, mit Weingeist, Schwefeläther und wieder

mit Wasser, dennoch darin wieder findet und durch die gewöhnlichen Reagentien erkannt werden kann.

Verfahren zur Darstellung von Dinte mit Mangokernen.

R. Gepulverte Mangokerne 4 Unzen.
Geraspeltes Blauholz 4 —

Man gieſse 3 ℔ Wasser von einer Temperatur von 40° und lasse es 24 Stunden lang stehen; man seiht durch ein Tuch, preſst den Rückstand aus, läſst durch Ruhe klären und gieſst ab.

In diesem Aufguſs läſst man auflösen:

zerschlagenes arabisches Gummi 1½ Unze
Eisenvitriol . . . . . 1½ —

Man schüttelt um, bis die Auflösung vor sich gegangen ist, und setzt 24 Tropfen Nelkenöl oder Lavendelöl hinzu, um das Schimmeln derselben zu verhüten.

Diese Dinte steht der aus Galläpfeln in keiner Beziehung nach.

(Journal de pharm. Août 1831. p. 421.)

Chemische Untersuchung der Weinhefe.
Von H. Braconnot.

In der Absicht, mir Traubensäure zu verschaffen, und in der Voraussetzung, daſs die Verbindungen derselben im Allgemeinen schwerlöslicher sind als die weinsteinsauren Salze, hatte ich Ursache, zu vermuthen, daſs sie am reichlichsten in der Weinhefe enthalten sey, die sich in der zweiten Periode der Gährung in einem Faſs hiesigen rothen Weins abgesetzt hatte; aber es gelang mir nicht, auch nur eine Spur daraus zu gewinnen. Da übrigens die Weinhefe bei verschiedenen Gewerben angewendet wird und ihre Natur nur wenig bekannt zu seyn scheint, so habe ich diesen Umstand benutzt, um sie einigen Versuchen zu unterwerfen.

Von der animalischen Substanz der Weinhefe.

Man erhält diese Substanz, wenn man der stark ausgepreſsten und im Wasser vertheilten Weinhefe eine hinreichende Menge kohlensaures Kali oder Natron zusetzt, um den Säureüberschuſs hinwegzunehmen. Der gröſste Theil der thierischen Substanz löst sich auf, und wenn ein kleiner Antheil zurückbleibt, so rührt dies entweder von einer eigenthümlichen Verbindung derselben mit phosphorsaurem Kalk her, oder vielmehr von einem besonderen Zustande, in dem sie sich befindet, und von dem ich bald Gelegenheit zu sprechen haben werde. Man vermischte die schleimige und filtrirte Auflösung mit Essigsäure, wodurch die thierische Substanz niedergeschlagen wurde. Ihr gallertartiges Ansehen lieſs vermuthen, daſs sie mit einer groſsen Menge Gallertsäure verbunden sey; allein ich bin sogleich davon zurückgekommen, da ich fand, daſs der Niederschlag vollkommen im Kalkwasser löslich war, und man weiſs, daſs die auflöslichen gallertsauren Alkalien, mit einigen Tropfen Kalkwasser versetzt, sogleich einen starken gallertartigen Niederschlag bilden. Die thierische Substanz der Hefe auf diese Weise als Gallerte vermittelst einer Säure niedergeschlagen und wohl ausgewaschen, röthet kaum die blauen Pflanzenfarben. Sie löst sich mit ungemeiner Leichtigkeit auch in den verdünntesten Alkalien auf, und scheint sie neutralisiren zu können. Wenn man sie mit kohlensaurem Kalk oder Magnesia in Berührung bringt, so löst sie sich theilweise auf; man kann sie aus dieser Auflösung durch Säuren wieder fällen, mit welchen sie unauflösliche Verbindungen bildet.

Kaltes Wasser hat keine Wirkung auf diese frisch niedergeschlagene Substanz; wenn sie übrigens darin vertheilt ist, so scheint die Flüssigkeit gleichförmig zu seyn, sie hat beinahe das Ansehen einer Auflösung.

Wenn man dieses Gemenge erhitzt, so scheidet sich die thierische Substanz in dichten geronnenen Flocken ab, die Flüssigkeit wird durchsichtig und hält noch eine sehr kleine

Quantität dieser Materie zurück, welche durch alle Säuren, durch Galläpfelaufguſs so wie durch Kochsalz niedergeschlagen werden kann. In diesem geronnenen Zustande scheint diese Substanz viele ihrer Eigenschaften verloren zu haben, denn sie ist jetzt nicht allein unlöslich im Kalkwasser, sondern sie widersteht selbst einer concentrirten Kalilauge, nur durch Sieden wird sie davon aufgelöst, ohne sonst eine bemerkbare Aenderung zu erleiden. Man erhält sie mit ihren ursprünglichen Eigenschaften wieder, wenn man sie von neuem mit einer Säure niederschlägt; dieser Niederschlag löst sich mit groſser Schnelligkeit in Wasser auf, welches mit etwas Ammoniak alkalisch gemacht ist. Dampft man diese Auflösung ein, so röthet sie das blaue Lackmuspapier, und läſst einen Rückstand, welcher eine sehr glänzende, zerbrechliche Substanz von brauner Farbe darstellt, die so wenig an dem Gefäſse haftet, daſs das leiseste Reiben hinreicht, um es in glänzenden Blättern abzulösen. Legt man diese in Wasser, so schwellen sie beträchtlich auf, etwa wie *Gummi Traganth*, indem sie Massen von durchscheinender, zitternder Gallerte bilden. Diese Gallerte, obgleich in heiſsem Wasser unauflöslich, löst sich, was sonderbar ist, zum groſsen Theil in kaltem Wasser auf, wenn sie einige Tage darin liegt. Sie scheint sich aber, ungeachtet dieser Eigenschaft, in dem nämlichen Zustande zu befinden, der weiter oben als »geronnen« bezeichnet worden ist, das heiſst, sie widersteht der Wirkung von kochendem concentrirtem Ammoniak, so wie dem kohlensauren Kali, und ist um so weniger in Kalkwasser aufzulösen. Nur wenn man sie 24 Stunden lang mit Aetzkali stehen läſst oder damit kocht, gelingt es, sie wieder aufzulösen. In Galläpfelaufguſs gebracht, verliert diese Substanz ihre Durchsichtigkeit, und verbindet sich mit dem Gerbestoff auf dieselbe Weise, wie die thierische Gallerte.

Wenn durch die Auflösung der animalischen Materie der Weinhefe in Kalkwasser ein Strom kohlensaures Gas geleitet wird, so schlägt sie sich nieder und mit derselben kohlensaurer

Kalk. Aus der Auflösung in Kalkwasser scheidet sie sich durch die Wärme ebenfalls ab, sie ist aber alsdann nicht mehr merklich in Aetzkali löslich. Die wohlgesättigte Auflösung der gallertartigen Materie der Weinhefe in Kali wird durch Erd- und Metallsalze niedergeschlagen. Das Bittersalz bringt zwar in der Kälte keinen Niederschlag hervor, wenn man aber erhitzt, so gerinnt die Flüssigkeit. Dasselbe Verhalten zeigt die Auflösung von schwefelsaurem Kalk.

Trocken erhitzt liefert diese thierische Materie kohlensaures Ammoniak, empyreumatisches Oel und Schwefelwasserstoffgas. Es bleibt viel Kohle zurück, welche etwa den dritten Theil vom Gewicht der Substanz beträgt. Die Pflanzensäuren so wie die stärksten Mineralsäuren zeigen auf diese Substanz keine auflösende Einwirkung; wenn man sie feingepulvert mit Schwefelsäure übergiefst, so schwillt sie beträchtlich auf, begibt sich auf die Oberfläche der Säure, und löst sich nur dann auf, wenn man das Gemenge ziemlich stark erhitzt. Die Weinsäure schien mir am meisten auf sie zu wirken, und ich halte es für wahrscheinlich, dafs sie durch diese Säure oder durch Aepfelsäure in dem Traubensaft in Auflösung erhalten wird.

Die durch Essigsäure frisch niedergeschlagene Substanz, so wie die Hefe, welche der Wirkung der Wärme ausgesetzt worden ist, bringen den Zucker durchaus nicht in Gährung*),

*) Die nicht coagulirte Hefe, deren kleinste Theilchen durch Weinstein vertheilt sind, bringt in dem Zucker eine sehr lebhafte Gährung hervor. Es ist mir damit und mit Hülfe einiger aromatischer Zusätze gelungen, künstliche Weine von ganz vorzüglicher Qualität hervorzubringen. An mehreren Orten wird die in Menge gewonnene Hefe benutzt, um Pottasche daraus zu brennen; man könnte ihr aber eine viel bessere Bestimmung geben, wenn man sie der Bierhefe, die in manchen Zeiten des Jahres sehr selten und theuer ist, substituiren würde.

Thenard hat beobachtet, dafs die Hefe, welche mehrmals zur Gährung von aufgelöstem Zucker gedient hat, eine weifse im Wasser unauflösliche Substanz zurückläfst, welche bei der trockenen Zersetzung kein Ammoniak liefert. Ich habe densel-

was wahrscheinlich zum Theil von ihrem Cohäsionszustande herrühren kann; aber es scheint, dafs auch andere Ursachen, als eine innigere Verbindung der kleinsten Theilchen, die Fähigkeit der von der Hefe geschiedenen thierischen Substanz Gährung hervorzubringen, aufzuheben im Stande sind; denn es wurde kein besserer Erfolg erhalten, als man sie durch kleine Quantitäten Alkali auflöslich gemacht hatte. Ebenso wenig gelang es, ihr durch anfangendes Faulen diese Eigenschaft wiederzugeben; bei der Fäulnifs löste sie sich nach und nach auf, indem sich etwas Ammoniak dabei entwickelte.

Die thierische Materie der Hefe besitzt einige dem Eiweifs und Käse gemeinschaftliche Eigenschaften, allein durch andere unterscheidet sie sich wesentlich davon. Sie hat so wenig Neigung, sich in den Säuren aufzulösen, dafs diese sie aus ihrer Auflösung in siedendem Wasser, obgleich dieses nur Spuren davon enthält, vollkommen niederschlägt. Die schwachen Säuren lösen aber im verdünnten Zustande den Käsestoff und das Eiweifs auf. Diese beiden Körper liefern, mit einem Alkali gesättigt, einen leimartigen Schleim, während die Auflösung der thierischen Substanz aus der Hefe durchaus keine klebende Eigenschaft besitzt. Obgleich diese thierische Materie besondere Eigenschaften besitzt, die sie von dem Käsestoff unterscheiden, so bin ich doch zu glauben geneigt, dafs dieser Unterschied von einer kleinen Quantität Gerbestoff herrührt, besonders wenn man erwägt, dafs die Hefe, die den Gegenstand der gegenwärtigen Versuche ausmacht, von einem

---

ben Versuch mit Weinhefe wiederholt, und mich überzeugt, dafs der Rückstand, welcher die Gährungsfähigkeit verloren hatte, eben so stickstoffhaltig als vorher war, allein sein Aggregatzustand war inniger als in frischer Hefe; er setzte sich, mit Wasser angerührt, viel schneller ab. Er hielt aufserdem eine gröfsere Menge phosphorsauren und weinsauren Kalk ziemlich innig gebunden zurück, welche ohne Zweifel nicht wenig beigetragen haben mögen, um die Gährungsfähigkeit zu vermindern, und welches zum Theil noch die Ursache der Unauflöslichkeit desselben in Aetzkali seyn kann.

rothen Wein herrührt, welcher schon die erste Gährung mit den Trestern erlitten hatte. Man wird übrigens sehen, dafs man durch Behandlung der Hefe mit kochendem Weingeist in der That etwas Gerbestoff erhält, woraus hervorgeht, dafs man, um die thierische Materie genau und in reinem Zustande kennen zu lernen, sie aus dem Traubensaft, in welchem sie, wie ich glaube, durch Zucker oder durch die freien Säuren aufgelöst erhalten wird, abzuscheiden suchen mufs.

Wenn man in eine Auflösung von Hefe in schwach alkalischem Wasser essigsauren Kalk giefst, um die Weinsäure und die thierische Substanz abzuscheiden, wenn man die filtrirte Flüssigkeit abdampft und schwachen Weingeist hinzugiefst, so scheidet sich noch etwas weinsaurer Kalk ab; schüttet man alsdann stärkeren Weingeist hinzu, so scheidet sich eine Substanz ab, welche gummiähnlich ist, obgleich ihre Auflösung im Wasser durch Galläpfeltinctur leicht getrübt wird.

Wirkung des Weingeistes auf die Weinhefe.

Stark ausgepreſste Weinhefe liefert, mit Weingeist gekocht, eine braune Flüssigkeit, welche, kochend filtrirt, nach dem Erkalten eine fette Substanz fallen läfst, welche stickstoffhaltige Materien gewöhnlich begleitet. Sie war wachsähnlich, konnte aber von der Hefe nur durch Behandlung mit Salpetersäure geschieden werden, wobei sich Kleesäure und eine gelbe bittere Substanz zugleich erzeugt.

Die braune weingeistige Flüssigkeit wird beim Abdampfen orangefarben, zuletzt lebhaft roth, und läfst eine grüne, öligе, dem Chlorophyll ähnliche Substanz fallen, die man von den auflöslichen Theilen durch Waschen mit Wasser befreien kann; das Waschwasser nimmt dadurch eine sehr dunkle weinrothe Farbe an. Diese gefärbte Flüssigkeit, welche durch Alkalien und Bleizucker grün, und durch kohlensauren Kalk braun wird, enthält ohne Zweifel denselben Farbestoff, welcher in den Hüllen der Weintrauben enthalten ist. Dieselbe Flüssig-

keit enthielt aufserdem noch eine kleine Quantität Weinstein und eine zusammenziehende Substanz, welche mit Leimauflösung einen Niederschlag gebildet hat und durch schwefelsaures Eisenoxyd eine grüne Farbe annimmt.

Einäscherung der Hefe.

20 Grm. Weinhefe in einem silbernen Tiegel erhitzt, verbrannten mit starker Flamme, welche zum Theil von dem fetten Körper herrührt. Es blieb eine weifsliche Asche, welche 7,2 Grm. wog und mit Wasser behandelt 2,2 Grm. unauflöslichen Rückstand hinterliefs. Die alkalische Lauge mit Essigsäure gesättigt, abgedampft und mit Weingeist von 39° behandelt, gab an diesen eine Quantität essigsaures Kali ab, welches 12,15 Grm. in der Hefe enthaltenen Weinstein entspricht.

Es blieb 0,56 Grm. in Weingeist unauflösliche Substanz zurück; diese war zum gröfsten Theil schwefelsaures Kali, welchem heifser Weingeist von 20° etwa 0,1 Grm. eines nicht krystallisirbaren Salzes entzog; dieses Salz wurde an feuchter Luft schmierig, enthielt keine Chlorverbindung, und bildete mit Silberauflösung einen weifsen, in Salpetersäure vollkommen auflöslichen, und mit Kalkwasser einen gallertartigen Niederschlag. Es war mithin phosphorsaures Kali; das schwefelsaure Kali hielt übrigens noch etwas davon zurück, welches durch Alkohol nicht entzogen werden konnte. Es scheint mir übrigens wahrscheinlich, dafs das phosphorsaure Kali in der Weinhefenasche von der Zersetzung von phosphorsaurem Kalk vermittelst des gebildeten kohlensauren Kali's herrühren kann. Das schwefelsaure Kali ist ohne Zweifel durch Verbrennung des in der Weinhefe enthaltenen Schwefels entstanden.

Die 2,2 Grm. unauflöslicher Rückstand wurden mit Essigsäure kochend behandelt, und nach Entfernung der überschüssigen Säure mit kleesaurem Ammoniak der Kalk daraus niedergeschlagen. Der Niederschlag gab geglüht 0,56 kohlensauren Kalk, welcher 1,05 Grm. weinsteinsaurem entspricht.

Der nach der Behandlung mit Essigsäure bleibende Rückstand hinterliefs mit Salzsäure gekocht nach dem Abdampfen und Wiederauflösen 0,4 Grm. Kieselerde. Ammoniak brachte in dieser salzsauren Auflösung einen weifsen häufigen Niederschlag hervor, welcher geglüht 1,2 Grm. wog.

Ich glaube nach diesen Versuchen annehmen zu können, dafs 100 Theile Hefe zusammengesetzt sind aus

1) thierischer Substanz	20,70
2) weifser wachsartiger fetter Substanz	0,50
3) weicher fetter Substanz von grauer Farbe (Chlorophyll)	1,60
4) phosphorsaurem Kalk	6,00
5) Weinstein	60,75
6) weinsaurem Kalk	5,25
7) weinsaurer Bittererde	0,40
8) schwefelsaurem Kali 9) phosphorsaurem Kali	2,80
10) Kieselerde mit Sand	2,00
11) Gummi 12) rothfärbender Substanz 13) Gerbestoff	unbestimmbarer Mengen.
	100,00

Herr Couverchel hat in einer Abhandlung über das Reifen der Früchte, indem er von der wohlbekannten Verwandlung der Stärke in Zucker durch die Einwirkung der Säuren spricht, ohne Grund vorausgesetzt, dafs die Früchte eine dem Stärkmehl analoge Substanz enthalten; er glaubt diese Substanz hauptsächlich in den Weintrauben und in der Weinhefe entdeckt zu haben; allein nach einer Menge Versuchen, die ich darüber angestellt habe, zweifle ich an seiner Existenz in dem weichen, fleischigen und saftigen Theile der Früchte, in dieser Hinsicht habe ich dieselbe Meinung wie Herr Berard.

Annales de chimie 47. 69. *)

*) Die vorstehenden Versuche lassen sehr viel zu wünschen übrig, Br. hat, wie es scheint, nicht den Muth gehabt, seine Versuche

Ueber die Darstellung einiger im Handel vorkommenden Farben.

Berlinerblau. Jedermann kennt die Bereitungsart dieser Farbe, es wird aber nach den Vorschriften, welche dazu gegeben worden sind, schwer seyn, das im Handel vorkommende Pariserblau auch nur entfernt nachzumachen. Dieses besitzt nämlich ein kupferfarbiges Ansehen und keinen glänzenden, sondern einen matten Bruch, und was hauptsächlich wichtig ist, es vertheilt sich, ins Wasser gelegt, äufserst leicht und gibt einen rein blauen Strich. Auch der schönste blaue Niederschlag, den man durch Blutlaugensalz und einem Eisenoxydsalz erhält, trocknet zu einer tief dunkelblauen, beinahe schwarzen Masse aus von muschlich glänzendem Bruch, welche körnig bleibt und sich im Wasser nicht wieder vertheilt. Daher rührt es nun, dafs, wenn dieses Blau im feuchten Zustande für äufserst schön gelten mufs, es sich grau oder schwarzlichblau aufstreicht, nachdem man es getrocknet hat.

Mehrere Sorten von äufserst schönem käuflichem Pariserblau gaben im Wasser, womit man es digerirt hatte, eine Substanz ab, welche sich wie Gummi oder wie geröstete Stärke verhielt; man sieht leicht, dafs dieser Zusatz dazu diente, ein inniges Zusammenbacken der Farbe bei dem Trocknen zu verhüten und ihm die Eigenschaft zu ertheilen, sich im Wasser wieder zu vertheilen.

Zur Darstellung eines schönen Pariserblau gehört bekanntlich ein Eisenoxydsalz; allein es ist für die Schönheit der Farbe unerläfslich, dafs das Eisensalz noch eine gewisse Quantität Eisenoxydulsalz enthält; man darf es also niemals vollkommen oxydiren.

---

durchzuführen; insbesondere wäre es wichtig gewesen, auszumitteln, ob der durch Säuren in der alkalischen Auflösung entstehende Niederschlag nicht eine Verbindung mit der Säure ist; es sind noch andere Widersprüche darin, deren Lösung wir von Wichtigkeit halten. D. R.

Man nimmt auf 10 Theile Blutlaugensalz 11 Theile Eisenvitriol. Man löst den letzteren in viel Wasser auf und theilt die Auflösung in zwei Hälften. Zu der einen Hälfte setzt man 2 Theile Salzsäure und schüttet nun langsam eine Auflösung von chlorigsaurem Kalk (Chlorkalk) hinzu, bis das darin enthaltene Eisenoxydul vollkommen oxydirt ist; man mischt nun diesen Theil der Flüssigkeit mit der übrigen Auflösung von Vitriol und schlägt wie gewöhnlich durch das Blutlaugensalz nieder. Der Niederschlag wird 4 — 6mal ausgewaschen, die feuchte Masse mit Gummiwasser oder mit einer Auflösung von gerösteter Stärke angerührt, alsdann gepreſst und bei erhöhter Temperatur in einem geheizten Zimmer getrocknet.

Man kann auch die Auflösung des Eisenvitriols unmittelbar mit der Auflösung des Blutlaugensalzes mischen, und zu dem schmutzig grauen oder blauen Niederschlag so lange eine Auflösung von chlorigsaurem Kalk zusetzen, bis die Farbe tiefdunkelblau geworden ist. In diesem Zustande besitzt sie einen tief violetten Farbenton, welcher rein blau wird, wenn man nach der Hand so lange verdünnte Salzsäure zusetzt, bis die Flüssigkeit anfängt schwach sauer zu reagiren.

Chromgelb. Zur Darstellung dieser Farbe nimmt man gewöhnlich Bleizucker und chromsaures Kali; anstatt des Bleizuckers nimmt man häufig auch Bleiweiſs, welches mit einer Auflösung von chromsaurem Kali übergossen wird.

Am wohlfeilsten erhält man diese Farbe, wenn man sich schwefelsaures Bleioxyd in feuchtem Zustande verschafft, welches als Nebenproduct in Färbereien als ganz werthlos hingeworfen wird.

Dieser feuchte Niederschlag wird nämlich von chromsaurem Kali vollkommen zersetzt und in Chromgelb von einem äuſserst schönen Farbenton verwandelt, wenn man ihn kalt mit einer Auflösung davon übergieſst.

J. L.

Versuche mit Conium maculatum.

(Fortsetzung der S. 85 dieses Bandes abgebrochenen Abhandlung.)

Beim Vermischen von etwas wässerig-öliger Flüssigkeit mit geistiger Iodtinctur zeigte sich heftige Reaction; es entstand scheinbares Kochen, jedoch ohne deutliche Erwärmung, unter gelber Trübung, die jedoch schnell wieder verschwand; die Flüssigkeit wurde wasserhell und erforderte sehr viel Iodtinctur, bis die braune Farbe der letzteren nicht wieder verschwand; die Verbindung schmeckte höchst widerlich scharf, etwas schrumpfend; der freiwilligen Verdunstung überlassen, trocknete sie zu einer extractartigen unkrystallisirten Masse ein. — Die essigsaure Verbindung zeigte gegen Iodtinctur ähnliche Reaction, nur war die vorübergehende Trübung viel stärker safrangelb.

Iodtinctur in Salmiakgeist getröpfelt zeigte nichts Aehnliches, es schied sich gleich anfangs schwarzgraues Iod aus.

Chlorgas in die wäfsrig-ölige Flüssigkeit geleitet, bildete eine weifsliche Trübung und Ablagerung von flockigen Oeltröpfchen; es entwickelte sich der deutliche Geruch nach Chlorstickstoff; mit Aetzkali übergossen entwickelte sich wieder der heftige Geruch der Schierlingssubstanz.

Gallustinctur mit der concentrirten, schwach trüben wässerigen Lösung dieser Substanz vermischt, bewirkte beträchtliche Trübung und später Ablagerung eines grauen flokkigen Niederschlags. Auch in der essigsauren Verbindung bewirkte Gallustinctur dieselbe Trübung und Niederschlag.

Aus allen diesen Versuchen erhellt, dafs diese flüchtige, ölartige Substanz der wirksame Stoff des Schierlings ist, welcher als ein eigenthümlich flüchtiges organisches Alkali angesehen werden mufs, den wir Coniin nennen. Herr Giseke (vergl. Brandes Archiv des Apothekervereins im nördlichen Deutschland Bd. 20. S. 97) hatte mehrere dieser hier aufgezeichneten Eigenschaften, besonders aber die giftige

Wirkung der wäfsrigen Lösung desselben (denn die ölige Substanz in Masse darzustellen gelang ihm nicht) bereits erkannt.

Das Schwierige in Verfolgung der Versuche lag in der geringen Ausbeute, die wir bisher erhielten, denn von 100 ℔ Kraut, die wir nach und nach behandelten, konnten wir kaum gegen 1 Drachme Coniin abscheiden. Es schien uns jedoch dasjenige Kraut, welches viel Früchte enthielt, am meisten zu liefern; auch hat Herr Giseke seine Versuche blos mit Früchten angestellt.

Wir verschafften uns daher eine Parthie sowohl unreifer grüner als auch reifer grauer Früchte. Die unreifen Früchte hatten den eigenthümlichen Geruch des Krautes, welcher sich besonders beim Stofsen sehr heftig entwickelte; die reifen waren geruchlos, selbst beim Stofsen und Zusammenreiben mit Wasser bemerkte man keinen Geruch; auf Zusatz von Aetzkali entwickelte sich aber ein höchst widerlicher Geruch, der besonders nach kurzer Zeit mehr rein coniinartig wurde.

Beide Früchte wurden zuerst für sich mit Wasser destillirt. Das Destillat von unreifen roch stark schierlingartig, verhielt sich übrigens dem auf gleiche Weise aus Kraut erhaltenen gleich. Das Destillat aus reifen Früchten hatte einen faden Geruch, war wasserklar, ohne irgend eine Absonderung von Oel zu zeigen.

Man versetzte die Rückstände wiederum mit Kalk und Pottasche auf die früher angezeigte Art, und erhielt von beiden trübe gelblich gefärbte Destillate mit aufschwimmenden Oeltröpfchen, besonders bei etwas rasch getriebener Destillation. Der Geruch war widerlich, wie schon öfter angezeigt, sie reagirten stark alkalisch und erforderten von einer gleichen Menge sowohl grüner getrockneter als reifer Früchte ungefähr eine gleiche Quantität Schwefelsäure zur Neutralisation. Es traten bei der Sättigung die früher erwähnten rothen Färbungen ein. Die gesättigten Destillate wurden bei gelindester Wärme verdampft, die Farbe wurde immer intensiver, dann violett und zuletzt braun; es schieden sich viele dunkelbraune Flocken aus, welche durch Filtriren getrennt, wohl

ausgewaschen, trocken 25 Gr. wogen. Sie waren jetzt dunkelbraun, mit einem Stich ins Violette, leicht zerreiblich, schmutzig abfärbend, rochen noch sehr schwach widerlich, waren geschmacklos, unlöslich in Wasser, selbst bei dem Kochen desselben löste sich nichts Merkliches, gewöhnlicher höchst rectificirter Weingeist färbte sich damit schon in der Kälte dunkelbraun, ein grofser Theil blieb aber ungelöst, durch Erhitzen löste sich noch mehr, doch konnte auch da nicht eine vollständige Lösung bewirkt werden; die dunkelbraune Lösung hatte keinen besondern Geschmack, und reagirte weder merklich sauer noch basisch; ätherhaltiger Weingeist färbte sich damit braun, liefs aber den gröfsten Theil ungelöst; Aether wirkte noch weniger darauf ein, er färbte sich damit nur hell braungelb; Wärme vermehrte die Löslichkeit in beiden Flüssigkeiten nicht merklich.

Verdünnte Salpetersäure griff die Substanz in der Kälte sehr wenig an, auch beim Erhitzen zeigte sich nur langsame Einwirkung, anfangs bemerkte man schwachen Geruch nach Stickoxyd, die Flüssigkeit färbte sich goldgelb, der gröfste Theil blieb aber unaufgelöst, selbst bei einem halbstündigen Kochen löste sich nicht alles auf, sondern es blieben viele harzähnliche Flocken an den Glaswänden hängen, welche von verdünnter Schwefelsäure selbst auch in der Hitze nicht merklich angegriffen wurden. Die jetzt ziemlich concentrirte Auflösung war dunkel safrangelb, Zusatz von Aetznatronlauge entfärbte sie fast vollständig, und es schieden sich graue Flocken auf der Oberfläche aus; überschüssiges Aetznatron machte die Trübung verschwinden und die Flüssigkeit färbte sich jetzt blutroth. Man versetzte sie mit Chlorkalium, es entstand anfangs keine Trübung, später lagerten sich graulichte leichte Flocken ab. Etwas davon mit Salpetersäure wieder neutralisirt und mit Bleizuckerlösung versetzt, bewirkte einen schmutzig blafsgelben Niederschlag, welcher erhitzt durchaus keine Zeichen von Verpuffung gab. Einen Theil der neutralen etwas trüben Flüssigkeit versetzte man mit salzsau-

rem Kalk, man konnte keine Vermehrung der Trübung beobachten. Es hatte sich also bei diesem, freilich sehr im Kleinen, angestellten Versuche weder Kohlenstickstoffsäure noch Kleesäure gebildet. Salzsaure Barytlösung brachte aber in der etwas sauren Flüssigkeit einen beträchtlichen Niederschlag von Schwerspath hervor. Die weingeistige Lösung der braunen Substanz wurde dagegen durch salzsaure Barytsolution nicht getrübt.

Ganz concentrirte Salpetersäure löste die Substanz schon in der Kälte schnell vollständig zu einer dunkelgelbbraunrothen Flüssigkeit auf, Zusatz von Wasser trübte die Auflösung, überschüssiges Aetznatron bewirkte Aufhellung der Flüssigkeit unter blutrother Verdunkelung; Barytsolution zeigte auch viel Schwefelsäure an, und es verhielt sich überhaupt diese Auflösung der mit verdünnter Salpetersäure in der Hitze bereiteten ziemlich analog.

Verdünnte Schwefelsäure färbte sich schon in der Kälte mit der braunen Substanz dunkelviolettbraun, doch blieb der gröfste Theil unaufgelöst, zum Kochen erhitzt verdunkelte sich die Auflösung beträchtlich, blieb jedoch immer noch trübe und ein Theil widerstand der Auflösung. Das Filtrat war gesättigt braunroth und schmeckte rein sauer; Wasserzusatz bewirkte keine Trübung, mit überschüssigem Aetznatron versetzt entfärbte sich die Flüssigkeit unter Abscheidung von braunen Flocken.

Salzsäure und Essigsäure zeigten eine ähnliche Einwirkung auf die Substanz. Die Auflösungen wurden durch Barytsolution getrübt.

Aetznatronlösung zeigte weder in der Kälte noch in der Hitze eine merkbare auflösende Einwirkung auf das Product; selbst bis zur Trockne verdampft, erlitt die Substanz in der Hitze keine merkbare Veränderung.

Für sich in einer Glasröhre erhitzt schmolz die braune Substanz, blähte sich auf, entwickelte gelbe Nebel, die sich als Oeltröpfchen an den kältern Raum wieder ablagerten, fer-

ner Ammoniak und zuletzt widerlich brenzlich riechende Dämpfe; es blieb eine aufgelockerte, schwarze, glänzende Kohle zurück.

Beim Erhitzen der Substanz unter Luftzutritt über der Weingeistlampe entzündete sie sich schnell und brannte mit sehr heller rufsender Flamme, unter starkem Aufblähen und Hinterlassung von viel locker schwammiger Kohle. Diese verbrannte ziemlich schwierig beim Glühen und hinterliefs, vollständig verbrannt, etwas graue, sehr lockere Asche, welche in Wasser unlöslich war und aus eisenoxydhaltiger Kieselerde und etwas Gyps bestand.

Einer Tannenmeise brachte man 2 Gran braune Substanz mit etwas Brod in Pillenform bei, der Vogel warf eine Pille nach wenigen Minuten aus, die ihm wieder eingegeben wurde. Man suchte nun durch Einflöfsen von etwas Wasser und Festhalten des Vogels das Auswerfen zu verhindern, was auch zum Theil gelang. Binnen 20 Minuten zeigte sich nichts Besonderes, als dafs der Vogel etwas angegriffen schien, schnell athmete und den Schnabel häufig öffnete. Später wurde er aber etwas unruhiger, bemühte sich wieder die Substanz auszuwerfen, was ihm jedoch nur mit weniger gelang, da sie jetzt schon ganz erweicht war; der Vogel blieb noch eine Zeitlang traurig, convulsivische Zufälle stellten sich aber keine ein, und nach einer halben Stunde war er wieder ganz munter.

(Die früher durch Filtration aus dem noch nicht erwärmten Destillat erhaltenen braunen Flocken (S. 81), von welchen kaum ½ Gran gesammelt werden konnte, hatten eine ähnliche Beschaffenheit; es wurden jedoch keine besondere Versuche damit angestellt.)

Die von den Flocken abfiltrirte Flüssigkeit wurde wie früher zur starken Syrupsdicke verdampft, es schied sich beim Erkalten im Verhältnifs viel weniger Salz als bei den früheren Versuchen aus. Man behandelte den Rückstand, so lange Trübung entstand, mit einem Gemisch von 3 Theilen absolutem Alkohol und 1 Theil Aether, in welchem das schwefel-

saure Ammoniak völlig unlöslich war, zog den ätherhaltigen Weingeist durch Destillation ab, und erhitzte den Rückstand zuletzt unter öfterem Zusatz von Wasser so lange in einer offenen Schaale im Wasserbade, bis durch den Geruch keine Weingeistdämpfe mehr zu bemerken waren, sondern ein eigenthümlich widerlich coniinähnlicher sich zu entwickeln anfing. Beim Erkalten zeigten sich in der dicklichen fast extractartigen Masse viele flimmerartige, im Sonnenlichte besonders farbigschillernde Blättchen, es gelang jedoch nicht, hiervon etwas durch Behandeln mit Alkohol und nachherigen Zusatz von Aether abzuscheiden. Das Ganze wurde jetzt mit Aetzkalilauge versetzt und unter den früher angegebenen Cautelen im salzsauren Kalkbade destillirt. Anfangs ging eine kaum gelblich gefärbte, klare, leichtbewegliche Flüssigkeit über, so wie sich diese durch das nachfolgende Destillat trübte, wurde sie abgenommen. Diese Flüssigkeit roch stark coniinartig und reagirte beträchtlich alkalisch; etwas davon im Platinlöffel der Weingeistflamme genähert, entflammte sich und brannte mit blafsblauer Flamme ganz so, wie Weingeist, erlosch jedoch bald.

Dieser Versuch zeigt, dafs in dem Rückstand wahrscheinlich Schwefelweinsäure enthalten war, die sich beim Behandeln desselben mit aetherhaltigem Weingeist bildete, denn der Rückstand, welcher durch Verdampfen des mit Schwefelsäure gesättigten Coniinwassers erhalten wurde, schmeckte und reagirte immer sehr stark sauer, wenngleich man bei der Saturation des Wassers jeden Ueberschufs von Säure zu vermeiden suchte, und es mufs also schon beim Verdampfen in sehr gelinder Wärme immer eine beträchtliche Menge schwefelsaures Conin zerstört worden seyn, was schon die Verdunkelung der Farbe und die obenerwähnte ausgeschiedene braune Substanz anzeigen.

Die S. 82 erhaltene ölähnliche Flüssigkeit, welche sich in jedem Verhältnifs mit Wasser mischen liefs und sich doch durch ihre sehr giftige Eigenschaften auszeichnete, war dem-

nach wohl nichts anderes als eine sehr concentrirte Lösung von Coniin in Alkohol, welcher sich aus der zerstörten Schwefelweinsäure bildete, und nicht, wie ich früher vermuthete, reinstes Coniin. Denn man hatte früher nicht die Sorgfalt gehabt, den Rückstand so lange unter Zusatz von Wasser zu verdampfen, bis bei neuem Zusatz von Wasser kein Weingeist sich mehr entwickelte.

Die nachfolgenden Destillate lieferten wieder wie früher zweierlei Flüssigkeiten, eine ölige (Coniin) und eine wässerige. Man bemerkte, dafs bei raschem Destilliren im salzsauren Kalkbade viel mehr Oeliges überging, demnach das Coniin kaum so flüchtig ist als Wasser, und das S. 82 erwähnte Kochen des Retorteninhalts im Wasserbade rührte doch blos von dem gebildeten Weingeist aus zerlegter Schwefelweinsäure her. Man fuhr mit der Destillation bis fast zur Trockne fort, versetzte dann den Rückstand aufs neue mit etwas Aetzkali und Wasser, wo man wiederum nicht unbeträchtlich Coniin erhielt. Diese Operation wurde noch zweimal wiederholt, bis zuletzt kein ölartiges Coniin mehr überging.

So erhielt man aus 6 ℔ frischen und 9 ℔ trocknen Schierlingsfrüchten die beträchtliche Ausbeute von gegen einer Unze zum Theil fast wasserklaren, zum Theil schwach gelb gefärbten Coniins. Es erhellt hieraus, dafs die Schierlingfrüchte bei weitem am meisten, und zwar die reifen, des Coniin ohne alle Beimischung von fremdartigen, riechenden Substanzen enthalten.

Das so aus dem Kraut oder den Früchten erhaltene Coniin zeigt ferner die merkwürdige Eigenschaft, dafs es sich beim Erwärmen trübt, schon die Wärme der Hand ist hierzu hinreichend, beim Erkalten aber sich wieder vollständig aufhellt. Dieser Versuch läfst sich nach Belieben mit denselben Erscheinungen wiederholen. Auch die möglichst gesättigte wässerige Lösung zeigt ein gleiches Verhalten.

Dieses Trübwerden des Coniins deutet auf einen Wassergehalt hin; man versetzte es daher mit Chlorcalcium, welches

auch bald sich erweichte und mit einem weifsen Pulver von kohlensaurem Kalk bedeckte *). Es wurde nun aufs neue so lange zugesetzt, bis die letzten Antheile unverändert blieben. Bei einer angestellten Probe der Art trübte sich das Coniin durch seine ganze Masse, und es schieden sich höchst zarte Krystalle von Salmiak aus.

Das so entwässerte Coniin wurde in einem trocknen Glasapparat destillirt; es zeigte sich jetzt bei weitem minder flüchtig als in Verbindung mit Wasser.

Der etwas bräunlich gefärbte Inhalt in der Retorte wurde trüber, es lagerte sich eine harzähnliche Masse auf dem Boden ab, während gleichzeitig wasserhelles Coniin überging und viel Aetzammoniak entwich. Zuletzt blieb viel dunkelbrauner, harzähnlicher Rückstand in der Retorte.

Das Destillat wurde wieder mit Chlorcalcium versetzt; nach mehrstündiger Berührung zeigte sich nur eine sehr schwache wolkige Umhüllung, die Stücke Chlorcalcium selbst blieben unverändert fest. Das destillirte Coniin rectificirte man nochmals. Anfangs versuchte man im Wasserbade zu destilliren, es kam aber weder zum Kochen noch zum Destilliren, der Inhalt in dem Retörtchen färbte sich aber etwas mehr; man setzte es nun ins salzsaure Kalkbad und erhitzte nach und nach bis auf 136° R., wo der salzsaure Kalk fest wurde. Es kam aber auch bei dieser Temperatur nicht zum Kochen, nur wenige Tropfen destillirten langsam über, dabei zeigte sich das Eigenthümliche, dafs die an den Wandungen des Retörtchens sich anhängenden und wieder zurückfliefsenden Tröpfchen sich stark braunroth färbten, welche Farbe bei dem Zusammenkommen der Tropfen mit dem Retorteninhalt vermindert zu werden schien, die übergegangenen Tropfen waren jedoch,

*) Dieser Kohlensäure-Gehalt rührte wohl von dem Aetzkali her, welches nicht frei von Kohlensäure war, und so bildete sich kohlensaures Ammoniak, wohl auch kohlensaures Coniin; sie veranlafste auch das S. 83 beim Saturiren der ölig-wässerigen Flüssigkeit mit Säuren bemerkte Brausen.

obgleich der Luftzutritt nicht ganz gehemmt war, zum Theil ungefärbt. Man destillirte jetzt aus dem Sandbade. Das Conin kam bei ungefähr 150° R. zum Kochen und destillirte jetzt rasch über, in der Retorte blieb wieder viel schwarzbraune harzähnliche Masse zurück.

Das fast farblose Destillat wurde nochmals im Sandbade unter fortwährendem Kochen des Inhalts rectificirt; auch jetzt blieb wieder eine, wiewohl im Verhältnifs zum Ganzen weit geringere Menge dunkelbraune harzartige Substanz zurück.

Das wasserleere Conin bräunte trocknes Rhabarberpapier nicht, sondern tränkte es gleichsam öhartig, dafs es durchsichtig wurde; etwas Wasserzusatz bewirkte aber sogleich starke und bei gewöhnlicher Temperatur bleibende Bräunung, nur bei starker Erhitzung verschwand die Bräunung, jedoch schwierig. Schon durch Aussetzen an die Luft oder Anhauchen bräunte sich das mit Conin getränkte Rhabarberpapier.

In ein genau tarirtes Glasröhrchen brachte man 8 und $^{1}/_{16}$ Gran von diesem wasserleeren Conin, füllte hierauf das Röhrchen bis zu dem bezeichneten Punkte, so weit es mit Conin erfüllt war, mit Wasser von gleicher Temperatur an, dieses wog 9 und $^{13}/_{16}$ Gran.

2 ¼ Gran wasserleeres Conin versetzte man mit ½ Gran Wasser bei gewöhnlicher Temperatur. Die anfangs entstandene Trübung verschwand durch Umschütteln bald; bei einem weitern Zusatz von ½ Gran Wasser hellte sich das Gemisch bei 12° R. nicht wieder auf, allein beim Erhalten entstand eine klare Lösung, und man konnte bei einer Erhaltung bis auf —5° R. mittelst Aether, selbst noch 2 ½ Gran Wasser damit zu einer völlig klaren Flüssigkeit verbinden, bei Erhöhung der Temperatur trübte sich die Flüssigkeit milchicht, und es sonderte sich zuletzt bei gewöhnlicher Temperatur ein grofser Theil Wasser hell ab; durch wiederholtes Erhalten und Erwärmen konnte man nach Belieben die Verbindung bewirken oder trennen.

Etwas wasserleeres Conin versetzte man mit ungefähr

ebensoviel höchst rectificirtem Weingeist, es entstand eine völlig klare Verbindung; Zusatz von ungefähr ebensoviel Wasser bewirkte anfangs Trübung, allein durch Umschütteln entstand wiederum eine ganz klare Lösung, bei Vermehrung des Wassers entstand jedoch bleibende Trübung, aber auf Zusatz von ungefähr viermal so viel Weingeist, als das Coniin betrug, hellte sich alles wieder auf, und jetzt war das Gemisch mit jeder Menge Wasser ohne Trübung verbindbar.

Etwas Coniin mit wenig Aether versetzt bildete ein trübes Gemenge, welche Trübung jedoch bei Zusatz von 6 Theilen Aether auf 1 Theil Coniin verschwand.

Terpentinöl bildete mit Coniin in jedem Verhältnifs eine klare Verbindung; bei etwas stark gefärbtem Coniin lagerte sich jedoch eine dunkelrothe Schicht ab.

Fettes Mandelöl verbindet sich auch mit Coniin leicht, die Verbindung ist jedoch ein klein wenig trübe.

Aetzammoniak zeigte keine Wirkung auf Coniin, selbst als man Salmiakgeist damit kochte, schien sich weniger darin zu lösen als in reinem Wasser.

Aetzkalilösung verhielt sich ebenso indifferent gegen Coniin; beim Erhitzen damit entwickelten sich blos Coniindämpfe ohne merkbar Ammoniak.

Ein Theil auf die angeführte Weise möglichst gereinigtes Coniin neutralisirte man mit verdünnter Salpetersäure, die Säure verband sich damit anfangs ohne alle Trübung bis zum Neutralisationspunkte, wo Trübung eintrat; ein Ueberschufs von Säure machte auch diese Trübung schnell wieder verschwinden, übrigens zeigte das Coniin auch hier wieder eine bedeutende Sättigungscapacität, denn es erforderte dem Volumen nach ungefähr ebensoviel mit 3 Theilen Wasser verdünnter Säure.

Die ganz neutrale, aber noch etwas nach Coniin riechende Verbindung setzte man einer Wärme von 30—40° R. 12 Stunden lang in einem offenen Gefäfse aus, die Flüssigkeit hatte sich beträchtlich bräunlich verdunkelt, ohne Spuren von Kry-

stallisation zu zeigen. Man überliefs sie nun weiter der freiwilligen Verdunstung; nach 48 Stunden zeigten sich an den Wandungen des Gefäfses Spuren von Krystallisation als gitterartig verbundene Streifen, die unter der Lupe betrachtet, aus einer Menge körniger Punkte bestehend erschienen, die extractartige Masse selbst zeigte keine Krystallisation. Selbst nach 8 Tagen, als man sie abwechselnd bei gewöhnlicher Temperatur und in gelinder künstlicher Wärme verdunstete, krystallisirte nichts. Sie verdunkelte sich nur in letzterm Falle mehr, schien sich aber bei gewöhnlicher Temperatur wieder etwas aufzuhellen.

2¼ Gran wasserleeres Coniin wurde wieder mit Weinsteinsäure genau neutralisirt, wozu 1½ Gran erforderlich waren; die Flüssigkeit färbte sich etwas bräunlich und trübte sich, später ging die Farbe in Grün über und jetzt reagirte sie höchst schwach sauer; der freiwilligen Verdunstung überlassen, verschwand die grüne Farbe wieder und ging in Braun über unter Abscheidung harzähnlicher Flocken. Sie wurde wie die salpetersaure Verbindung behandelt, aber auch hier konnte keine deutliche Krystallisation beobachtet werden. Nur körnige Punkte bemerkte man an den Wandungen des Gefäfses und auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Die früher (S. 84) beobachtete Krystallisation dieser Salze mufs daher von fremden Beimischungen herrühren.

1) Zu einem Tropfen Coniin, in einer Glasröhre verbreitet, schüttete man etwas Iod, es entstanden sogleich dicke, weifse, schwere Nebel, die von den Punkten aus, wo Iod lag, zu Boden fielen; das Iod selbst verband sich mit dem Coniin zu einer dicken, anfangs blutrothen, fast schwarzen Masse unter Erwärmung; das Coniin erforderte ziemlich viel Iod, welches sich damit zu einer zuletzt in Masse dunkelolivengrünen, gleichsam metallisch schimmernden, bei durchfallendem Lichte schwarzrothen extractartigen Masse, in gelinder Wärme flüssiger werdend, verband, von widerlichem Geruch nach Iod und Coniin und sehr scharfem, widerlichem, zugleich herbem, iodähnlichem Geschmack. Bei Zusatz von Wasser entstand eine fast

farblose Auflösung, unter welcher ein grofser Theil der Iodhaltenden Verbindung als eine schwarze dickflüssige Masse lag. Die wässerige Lösung wurde nur dann trübe, wenn sie freies Iod suspendirt enthielt. Zusatz von etwas coniinhaltigem Wasser machte die Farbe und Trübung verschwinden. Die dunkle harzähnliche, halbflüssige Masse löste sich erst schwierig bei Zusatz einer neuen Menge coniinhaltigen Wassers, unter Anwendung von Wärme, mit schwacher Gasentwicklung zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit, welche Farbe selbst auf Zusatz von noch viel coniinhaltigen Wassers nicht verschwand.

2) Etwas wasserleeres Coniin wurde mit Chlorgas in Berührung gebracht; es bildeten sich sogleich ähnliche weifse Nebel wie bei Iod; das Coniin verdickte sich unter Erhitzung, es entstand dunkelgrüne, später braune Färbung; nach dem Erkalten blieb eine dicke extractartige Masse zurück von eigenthümlichem Geruch, entfernt gleichsam dem bei der geistigen Gährung sich entwickelnden ähnlich, in der Nähe aber den Geruch nach Chlor zeigend, keineswegs nach Coniin, und widerlich scharfem coniin- und zugleich herben chlorähnlichen Geschmack. Mit Wasser in Berührung gebracht, entstand anfangs weifsliche Trübung, später ein braunes trübes Gemenge. Aetznatron entwickelte daraus Coniingeruch, jedoch mit einem terpentinartigen Beigeruch. Die trübe Lösung hellte sich später zu einer blafsgelben Flüssigkeit auf, welche jetzt einen dem Opium verwandten Geruch zeigte. Es hatten sich dunkelbraune, harzähnliche Flocken abgelagert, welche sich, jedoch etwas schwierig, in Weingeist und verdünnter Schwefelsäure mit dunkelbrauner Farbe zu einer bittern Flüssigkeit lösten.

Aus diesen Versuchen erhellt, wie schwierig es ist, das Coniin völlig rein und namentlich frei von Ammoniak darzustellen. Die vorgenommenen wiederholten Rectificationen des entwässerten führten noch, wiewohl immer unter Verlust, am besten zum Ziel. Vielleicht gelingt die reine Darstellung noch besser unter Anwendung der Luftpumpe, die mir mangelt.

Auch könnte eine Salzbildung, z. B. mit Schwefelsäure, Verdampfen bei niederer Temperatur, Abscheiden des krystallisirten schwefelsauren Ammoniaks und Zerlegen mit Aetzkali die völlige Reindarstellung bewirken. Doch müssen bei dieser Arbeit der Luftzutritt und jede Temperaturerhöhung vermieden werden. Mir fehlen jetzo die dazu nöthigen Apparate. Doch halte ich das wasserleere Coniin, welches Rhabarbar nicht bräunt, für ziemlich rein.

Fassen wir alles bisher über das Coniin Angeführte zusammen, so zeigt es in seinem möglichst reinen Zustande folgende Eigenschaften:

Es ist eine bei gewöhnlicher Temperatur tropfbare, ölartige Flüssigkeit, welche Papier wie Oel durchsichtig macht, farblos, von höchst durchdringendem, widerlichen, eigenthümlichen, stechenden, dem Schierling zwar ähnlichen, jedoch auch bedeutend abweichenden, in der Ferne bei geringer Menge mäuseähnlichen Geruch, in der Nähe den Kopf sehr einnehmend, leicht zu Thränen reizend, und höchst scharfem, widerlichen, tabakähnlichen Geschmack; wirkt höchst energisch giftig, Starrkrampf erregend und schon in sehr geringen Dosen leicht schnell tödtend *); spec. Gew. (nach Ver-

*) Als weitere Bestätigung der höchst giftigen Eigenschaften des Coniins führen wir noch an, dafs ein junger kräftiger Weih von 8 Tropfen ziemlich viel Weingeist- und Wasser-haltigem Coniin binnen 6 Minuten unter Convulsionen und Starrkrampf erlag; ferner, dafs eine Blindschleiche, die etwa einen Viertel-tropfen Coniin bekam, in wenigen Minuten gelähmt wurde, so, dafs nur der hintere Theil, wenn man ihn reizte, noch Beweglichkeit zeigte, später zeigte auch der vordere Theil wieder etwas Beweglichkeit, nach einer halben Stunde aber war sie todt.

Einem Regenwurm brachte man eine Spur Coniin an die Mundöffnung, alsbald fing derselbe an sich heftig zu krümmen, wobei er zuckende und zitternde Bewegungen zeigte, sich auf den Rücken legte und den Mund öffnete, gleichzeitig zogen sich einige Theile des Körpers zusammen, während andere anschwollen, so dafs der Wurm ein knotiges und verschiedenfarbiges Ansehen bekam; bald hörten die Bewegungen auf, doch zeigte sich noch gegen ½ Stunde Reizbarkeit, die aber auch nachher

such S. 26) 0,89; reagirt stark alkalisch, jedoch nur unter Vermittelung von Wasser; neutralisirt Säuren vollständig und zeigt dabei eine beträchtliche Sättigungscapacität. Nach dem Versuch mit Weinsteinsäure (S. 269) wäre das Mischungsgewicht 112,5 Wasserstoff = 1 oder 1246,07 Sauerstoff = 100 *). Bildet in der Regel unkrystallisirbare, leichtlösliche Salze, welche bei Ueberschufs von Säuren unter Luftzutritt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur häufig roth, auch violett und grün färben. Durch die Verbindung mit Säuren wird seine giftige Wirkung sehr vermindert. Weder das Coniin noch seine Salze bewirken, in das Auge gestrichen, Erweiterung der Pupille. Es ist in der Hitze, jedoch immer unter theilweiser Zersetzung, flüchtig, kocht für sich bei 150° R., und läfst sich bei vorsichtigem aber raschem Erhitzen gröfstentheils überdestilliren; in Verbindung mit Wasser ist es weit flüchtiger und destillirt schon bei 80° R. mit demselben über, erleidet jedoch auch hierbei immer eine theilweise Zersetzung. Es ist leicht entzündlich, und brennt, einer Flamme genähert, mit hellleuchtender, rufsender Flamme, wie ein ätherisches Oel, unter Hinterlassung von wenig Kohle, die beim Glühen unter Luftzutritt verschwindet. Ausgezeicheet ist auch noch die oben erwähnte Reaction des Coniins und dessen Salze gegen Iod und Chlor (S. 259 u. 269—70), ferner, dafs sowohl die wässerige Lösung als auch die Salzlösung durch Gallustinctur gefällt werden. Es verbindet sich mit Wasser und nimmt bei gewöhnlicher Temperatur ungefähr ¼, in starker Kälte aber mehr als sein gleiches Gewicht auf, wobei es dünnflüssiger wird. Die klaren gesättigten Lösungen trüben sich beim Erwärmen, und es scheidet sich ein Theil Wasser wieder aus. Das Coniin selbst ist aber in Wasser ziemlich schwer löslich

---

erlosch. Aehnlich verhielten sich zwei andere Regenwürmer, und weder auf feuchter Erde noch im Wasser erholten sie sich.

*) Dafs dieser einzige mit so geringen Mengen angestellte Versuch nur als annähernd betrachtet werden kann, versteht sich von selbst.

und erfordert bei gewöhnlicher Temperatur gegen 100 Theile. Die gesättigte klare wässerige Lösung trübt sich ebenfalls beim Erwärmen und klärt sich beim Abkühlen wieder auf. In Weingeist ist das Coniin in jedem Verhältnifs leicht löslich; derselbe vermehrt seine Löslichkeit in Wasser sehr, so dafs ein Gemisch von 1 Theil Coniin und 4 Theilen Weingeist mit Wasser in jedem Verhältnifs ohne Trübung sich verbindet. Auch in Aether, ätherischen und fetten Oelen ist das Coniin leicht löslich. In ätzenden anorganischen Alkalien ist es unauflöslich.

Nach den beschriebenen Eigenschaften bildet das Coniin eine neue Reihe der organischen Alkalien, und wir können jetzt sämmtliche organische Alkalien in drei Hauptabtheilungen bringen.

1) In feste, nicht- oder kaum flüchtige, geruchlose, meistens in Wasser schwer lösliche, wie Morphium, Strychnin, (sogenanntes) Brucin, Cinchonin, Chinin u. s. w.

2) flüssige flüchtige geruchreiche, schwerer als Wasser und in demselben in jedem Verhältnisse löslich; hierher gehört Nicotin, und analoge Alkalien enthalten vielleicht sämmtliche giftige Solanaceen; denn was man bis jetzt als Solanin, Atropin, Daturin, Hyoscyamin u. s. w. beschrieben findet, sind höchst unreine Producte, die oft keine Spur des wirksamen Princips der Pflanze enthalten.

3) flüssige flüchtige ölähnliche Alkalien, leichter als Wasser und in demselben nicht sonderlich löslich, wohin Coniin gehört, und ein ähnliches flüchtiges Alkali enthalten vielleicht alle giftige Doldenpflanzen. Es suplirt gleichsam als wirksame Substanz das ätherische Oel der aromatischen Umbelliferen.

Das Coniin ist ziemlich leicht zersetzbar und theilt in dieser Hinsicht mehrere Eigenschaften mit dem Nicotin. Nur bei völligem Ausschlufs der Luft behält es seine Farblosigkeit; unter Luftzutritt wird es schnell gelb, dann braun, wobei es dickflüssiger und seine Löslichkeit in Wasser sehr vermindert

wird; auch die wässerige sowie die geistig-wässerige Lösung färben sich unter Luftzutritt schnell gelb und braun. Erstere trüben sich mit der Zeit und lassen harzähnliche Flocken ablagern. Je reiner das Coniin aber ist, um so haltbarer scheint es auch unter Luftzutritt zu seyn, indem es sich, sowie auch seine wässerige Lösung, viel länger ungefärbt hält.

Bei der Destillation des Coniins wird immer ein Theil zersetzt. Es entwickelt sich Ammoniak, und eine dunkelbraune, harzähnliche Substanz bildet sich. Je reiner aber das Coniin ist, um so weniger wird auch hiebei zersetzt. Ferner hängt die Zersetzung von dem Hitzgrad und der Dauer der Erhitzung ab. Wird es anhaltend, etwas unter seinem Kochpunkt, erhitzt, so schreitet die Zersetzung ziemlich fort; erhitzt man es aber vorsichtig, jedoch rasch, bis zu seinem Siedepunkt, und erhält diese Hitze, so destillirt es größtentheils unverändert über.

Beim Destilliren der wässerig-öligen Flüssigkeit verschwindet oft sehr viel Coniin scheinbar, so daß man zuweilen kaum den vierten Theil als ölige Substanz wieder erhält; auch schien uns das Destillat stärker ammoniakalisch und mehr mit Säuren aufzubrausen, als vorher. Ferner erhielt man aus dem mit Schwefelsäure neutralisirten und in der Wärme verdampften ölig-wässerigen Destillat durch Behandeln desselben mit ätherhaltigem Weingeist nicht unbeträchtlich schwefelsaures Ammoniak, und in der Retorte blieb eine braune harzige Substanz, die noch schwach nach Coniin roch, mit etwas wässeriger Flüssigkeit zurück, welche letztere noch giftige Eigenschaften zeigte, und, mit Aetzkali übergossen, stärker nach Coniin roch, auf Zusatz von überschüssiger Schwefelsäure aber deutlich den Geruch nach Essigsäure entwickelte. Hieraus schloß man, daß das Coniin schon an und für sich durch bloße Destillation leicht zerlegt werde in Ammoniak und eine harzähnliche Substanz, vielleicht sich auch Kohlensäure und Essigsäure hierbei bilden. Allein reinstes Coniin zeigte bei der Rectification, wie oben angegeben, diese bedeutende Zer-

setzung nicht, und das Verschwinden eines grofsen Theils öligen Coniins rührte wohl zum Theil vom Weingeistgehalt des Destillates her (vergl. S. 261). Die nicht völlig ungefärbten Flüssigkeiten konnten wohl auch etwas Essigsäure und Kohlensäure erzeugen. Eine weitere wirkliche Zersetzung trat aber beim Verdampfen des mit Schwefelsäure gesättigten Destillats ein.

Verdünnte anorganische Säuren verbinden sich ohne Zersetzung mit Coniin bei gewöhnlicher Temperatur, und bei freiwilligem Verdunsten tritt keine merkbare Veränderung ein; allein organische Säuren (Essigsäure, Weinsteinsäure) wirken schon bei gewöhnlicher Temperatur verändernd darauf, wie die Trübung, Bräunung und Ausscheidung harzähnlicher Theile (S. 84 u. 269) anzeigen.

Es wurde bereits mehrmal angezeigt, dafs beim Verdampfen des mit Schwefelsäure gesättigten Schierlingwassers und Coniins sich die Flüssigkeiten immer mehr und mehr verdunkeln, wobei sich gleichzeitig die oben (S. 26 ff.) bemerkten braunen Flocken ausscheiden; ferner wurde bemerkt, dafs die Coniinsalze nur bei gewöhnlicher Temperatur ohne Färbung verdampft werden konnten. So wie beim Verdampfen Wärme angewandt wurde, trat Verdunkelung ein; hierbei bildete sich gleichzeitig immer ein Ammoniaksalz, daher auch beim Zerlegen des mit ätherhaltigem Weingeist behandelten Rückstandes, welcher anfangs ganz frei von schwefelsaurem Ammoniaksalz seyn mufste, dennoch, neben Coniin, immer noch nicht unbeträchtlich Ammoniak erhalten wurde; denn es bildete sich dieses immer wieder aufs neue bei der zur Destillation des ätherhaltigen Weingeistes und zur Entfernung des Restes von Weingeist nothwendig erhöhten Temperatur, darum die (S. 720 erwähnte) grofse Schwierigkeit, auf diesem Wege ein von Ammoniak völlig freies Coniin zu erhalten.

Gleichzeitig mit der Bildung von Ammoniak erzeugt sich beim Verdampfen eines Coniinsalzes in der Wärme, sowie beim Erhitzen des Coniins für sich, eine dunkelbraune harz-

ähnliche Substanz, von der schon mehrmals die Rede war, und es scheint das Coniin unter benannten Umständen, wie erwähnt, vorzüglich in diese beiden Bestandtheile zerlegt zu werden. Man könnte darum annehmen, das Coniin selbst sey kein einfacher organischer Stoff, sondern eine Verbindung von Ammoniak mit diesem Harz. Dieses ist jedoch unstatthaft, wie aus den oben angegebenen Eigenschaften des reinsten Coniins zur Genüge erhellt; auch läfst sich durch Zusammenbringen von Harz und Ammoniak durchaus keine dem Coniin ähnliche Verbindung bewirken (S. 227), und weder der eine noch der andere dieser Theile zeigt dessen eigenthümliche giftige Wirkung. Doch enthält das (sogenannte) Harz zuweilen nicht unbeträchtlich Coniin, welches es hartnäckig zurückhält, so dafs wir aus den gesammelten Rückständen der Destillationen bei Bereitung des Coniins, welche durch Waschen mit Wasser, Lösen in Weingeist, Verdampfen und abermaliges Waschen mit Wasser gereinigt wurden, durch Destillation mit Zusatz von wässerigem Aetzkali noch eine beträchtliche Quantität Coniin erhielten. In diesem Falle hat es allerdings giftige Eigenschaften.

Diese harzähnliche Substanz zeigte in möglichst reinem Zustande folgende Eigenschaften:

So wie sie als Rückstand gereinigt erhalten wird, bildet sie eine zähe extractartige Masse von dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe, an trockner warmer Luft trocknet sie nach und nach vollständig aus, zeigt starken Harzglanz, hat einen schwachen coniinähnlichen Geruch, der jedoch nach und nach verschwindet, der Geschmack ist ziemlich bitter, aber durchaus nicht scharf; schwerer als kaltes Wasser, beim Erwärmen damit schwimmt sie aber darauf. Ueber der Weingeistlampe erhitzt, schmilzt die noch feuchte Substanz leicht unter starkem Aufblähen und Wasserdampfentwickelung, verbrennt dann mit heller rufsender Flamme unter Rücklassung von aufgelockerter Kohle, die beim Glühen langsam verschwindet und nur einen Hauch von einer geschmacklosen gelblichen Asche hin-

terläfst, welche mit Wasser befeuchtet durchaus nicht alkalisch reagirt und wohl nichts anderes als etwas eisenoxydhaltige Kieselerde ist, von dem zum Waschen angewendeten Wasser herrührend, das wegen seiner Reinheit zu diesen Arbeiten nicht destillirt wurde. Mit Wasser erhitzt nimmt sie etwas davon auf, wird weich und zähe und erhält in der Kochhitze eine halbflüssige, balsamische Consistenz. Sie ist selbst in Wasser ein wenig löslich, denn damit geknetet ertheilt sie diesem eine gelbliche Farbe und bittern Geschmack, und selbst nach vielmalig wiederholtem Auswaschen reagirt das Wasser schwach alkalisch. Beim Verdampfen dieses Wassers blieb unveränderte Substanz zurück, die von 1½ Unzen 1 Gran betrug. Ueber der Weingeistlampe erhitzt, verbrannte sie unter den oben angezeigten Erscheinungen, und hinterliefs einen Hauch gelblicher Asche, die aber noch alkalisch reagirte. In einem spätern Versuche hinterliefs aber die wässerige, alkalisch reagirende Lösung keine Spur Asche. In Weingeist und ätherhaltigem Weingeist ist die Substanz leicht löslich, die Lösung schmeckt sehr bitter und reagirt ebenfalls alkalisch, aber in reinem Aether ist sie sehr wenig löslich, die Lösung ist nur blafsgelb und reagirt kaum alkalisch.

In verdünnter Schwefelsäure löst sich die Substanz sehr leicht zu einer dunkelbraunen, sehr bittern, nicht scharfen Flüssigkeit auf. Auch in Salz- und Essigsäure löst sie sich schon in der Kälte sehr leicht auf; die Lösungen verhalten sich der schwefelsauren gleich. Alkalien schlagen sie aus diesen sauren Auflösungen nieder. Verdünnte Salpetersäure greift sie in der Kälte wenig an. Beim Erhitzen erfolgt aber vollständige Auflösung, die Auflösung ist weit heller, safrangelb, und trübt sich beim Erkalten unter Ausscheidung harzähnlicher Flocken. Concentrirte Salpetersäure löst sie schon in der Kälte zu einer gesättigt gelbrothen Flüssigkeit auf. Zusatz von Wasser trübt die Auflösung. Beide Auflösungen schmecken sehr sauer, hintennach etwas bitter. Barytsolution veranlafste weder in dieser noch

in der essigsauren und salzsauren Auflösung Trübung. Gegen Aetzammoniak und Aetzkali verhält sich diese Substanz wie gegen Wasser. — Man erhitzte etwas davon mit Aetzkalilauge zum Kochen, es löste sich nichts davon auf, sondern das sogenannte Harz schwamm als ölig balsamische Masse oben auf. Unter beständigem Umrühren wurde alles bis fast zur Trockne verdampft und diese Operation unter Zusatz von Wasser noch zweimal wiederholt; es entwickelte sich anfangs nur etwas schwacher Coniingeruch und später wenige Ammoniakdämpfe, die Masse selbst erlitt keine weitere merkbare Veränderung, als dafs sie dunkler gefärbt und nach dem Erkalten brüchiger war. Sie wurde mit Wasser anfangs kalt, dann heifs gewaschen, beim Erhitzen bräunte sich die Flüssigkeit beträchtlich und es bildete sich neben ausgeschiedener brauner harziger Masse eine trübe kaffeebraune Flüssigkeit, welche später beim Erkalten sich aufhellte unter Ablagerung leichter brauner Flocken.

Ein Theil dieses so behandelten Harzes wurde mit Wasser und so viel Schwefelsäure erhitzt, dafs eine klare, ziemlich saure und bittere Lösung entstand, diese liefs man unter beständigem Zusatz von Wasser gegen 2 Stunden lang kochen, die Flüssigkeit trübte sich etwas, man versetzte sie mit überschüssigem Aetzammoniak, wo ein braunes Pulver niederfiel, welches, mit Wasser wohl ausgewaschen, noch einen bittern Geschmack hatte; mit Weingeist, verdünnter Schwefel- und Salzsäure bildete es, selbst in der Wärme, trübe Auflösungen, die aber ebenfalls bitter schmeckten; Schwefelsäuregehalt war nicht vorhanden; in verschlossenen Gefäfsen erhitzt, entwickelte es Ammoniakdämpfe. Es theilt also dieser Niederschlag die Eigenschaften des oben S. 261 ff. beschriebenen braunen Absatzes und der bittern Substanz.

Diese Substanz ist also nichts weniger als ein Harz, sondern hat, wie Coniin, noch alkalische Eigenschaften, und mehr als wahrscheinlich ist es, dafs sie durch Veränderung desselben entstanden ist. Sie unterscheidet sich von Coniin

vorzüglich, dafs sie bei gewöhnlicher Temperatur fest, stark gefärbt, nicht flüchtig und geruchlos ist, ferner dafs sie, anstatt scharf, bitter schmeckt und im reinsten Zustande keine giftige Eigenschaften zeigt; denn ein Sperling bekam von dieser harzähnlichen Masse 1 Gran in Pillenform, ferner gab man einem Sperling ½ Gran mit wäfsrigem Weingeist vermischt, und einem dritten die schwefelsaure Verbindung von einem Gran. In keinem dieser Fälle zeigte sich die geringste narkotische Wirkung.

Durch eine weitere Veränderung des Coniins scheint es in den S. 261 ff. beschriebenen braunen Absatz verwandelt zu werden, und zwar bildet sich dieser braune Absatz durch Einwirkung freier Säure unter Vermittlung von anhaltender Erwärmung, was auch der mit Schwefelsäure angestellte Versuch zu bestätigen scheint.

In dem Schierling ist das Coniin an eine Säure gebunden vorhanden. Da nun, wie wir gezeigt haben, Säuren die giftige Eigenschaft desselben bedeutend vermindern, so mufs die Wirkung des Schierlings im Verhältnifs zu seinem Coniingehalt weit milder seyn, als wenn es reines Coniin enthielt, und seine Wirkung kann furchtbar vermehrt werden, wenn demselben ein Alkali zugesetzt wird. Das Coniin erleidet aber in dem Schierlingkraut selbst sehr leicht eine Veränderung, wodurch die giftigen Eigenschaften desselben vermindert oder ganz vernichtet werden. Schon beim Trocknen desselben verschwindet der Coniingehalt zum Theil fast vollständig.

Es wurde nämlich von frisch getrocknetem Schierlingkraut mittelst der Realischen Presse Extract bereitet, einen Theil dieses Extracts behandelte man mit Alkohol und zog den Weingeist von dem Auszug ab, weder das geistige Extract noch der wäsrige Rückstand, noch das unveränderte Extract, ebensowenig das durch Weingeist ausgezogene chlorophyllhaltige Extract, sowie der Krautrückstand zeigten die geringsten giftigen Eigenschaften, wenn sie kleinen Vögeln in einer

Dosis von 5—8 Gran gegeben wurden; auch entwickelte sich beim Uebergiefsen der Extracte und des Krautrückstandes mit Aetzkali kein deutlicher Coniingeruch, dagegen erstere heftigen Ammoniakgeruch entwickelten.

Es verlieren ferner die Extracte aus frischem Kraute, wenn sie nicht sehr stark eingedickt sind, bald ihren Coniingehalt, denn die S. 73 ff. bereiteten, welche nur zu einer musigen Consistenz verdampft waren, hatten nach 6 Wochen ihre giftigen Eigenschaften verloren und entwickelten beim Uebergiefsen mit Aetzkali keinen deutlichen Coniingeruch. Auch als man einen Theil dieser Extracte mit Kalk und Kali destillirte und das Destillat auf die oft angeführte Art behandelte, konnte kein Coniin in Substanz erhalten werden. Man erhielt höchstens bei der Zerlegung der schwefelsauren Verbindung schwach nach Coniin riechende wässerige Flüssigkeiten.

Es erklären sich so die Erfahrungen Orfila's und Anderer, welche Hunden unzeweise Schierlingpulver und Extract beibrachten, ohne dafs sich narkotische Wirkungen zeigten, sowie auch die häufigen Klagen der Aerzte über die Unwirksamkeit des Schierlingextracts.

Bei dieser Gelegenheit bemerken wir, dafs neben der giftigen Wirkung, ätzende, fixe Alkalien die besten Reagentien für die Gegenwart von Coniin im Schierling und seinen Präparaten sind.

Bei Anwendung dieser Versuche hat man jedoch Folgendes zu beachten: Man bringe etwas von der zu untersuchenden Substanz in ein cylindrisches Gefäfs mit etwas weiter Oeffnung, z. B. ein Opodeldok-Glas, übergiefse sie mit hinreichend concentrirter Aetzkalilauge und rühre wohl durcheinander, dann stelle man das Gefäfs eine Zeitlang zugestopft bei Seite und rieche dann erst daran; denn anfangs entwickelt sich gewöhnlich ein fremdartig widerlicher Geruch, und erst später erscheint der Coniingeruch mehr oder minder deutlich. Ist das Coniin zersetzt, so entwickelt sich bei diesem Versuch, statt dessen, häufig heftiger Ammoniakgeruch.

Als ein weiteres Kennzeichen für die Gegenwart von Coniin in Schierlingpräparaten mufs ein eigenthümlicher scharf beifsender Geschmack angesehen werden, während ein mehr bitterer Geschmack auf eine vorhergegangene Zersetzung deutet.

Weitere Versuche zur Bestätigung der leichten Entmischung des Schierlingkrautes beim Trocknen, und über die beste Bereitungsart des Extractes.

Frisch getrockneter, blühender und Früchte tragender Schierling, welcher wegen nasser Witterung langsam trocknete und daher etwas bleich aussah, aber doch starken Schierlingsgeruch besafs, wurde sorgfältig von den Früchten befreit und mit Zusatz von Kalk und Kali auf die schon oft angeführte Art destillirt, das wasserklare, widerlich ammoniakalisch riechende Destillat wurde mit Schwefelsäure gesättigt, wobei durchaus keine Färbung eintrat, auch beim Verdampfen desselben färbte es sich blos zuletzt etwas gelbbräunlich und es schied sich viel schwefelsaures Ammoniak aus. Beim Behandeln dieses Rückstandes mit ätherhaltigem Weingeist und Aetzkali erhielt man nur eine nach Coniin riechende wässerige Flüssigkeit.

Ferner wurden 3 ℔ vierjähriger aber gut conservirter Schierling auf die angeführte Weise behandelt; das mit Schwefelsäure gesättigte Wasser färbte sich diesmal beim Verdampfen fast gar nicht, es blieb sehr viel schwefelsaures Ammoniak zurück und bei der weiter versuchten Scheidung konnte nur eine Spur Coniin durch den Geruch bemerkt werden.

½ Unze 1 Jahr altes Schierlingsextract aus frischem Schierlingskraut mit aller Vorsicht nach der gewöhnlichen Methode bereitet und zur steifen Pillenmasseconsistenz abgedampft, wurde in Wasser gelöst und mit Zusatz von Kalk und Kali destillirt und das Destillat weiter zur Trennung des etwaigen Coniingehaltes auf angeführte Weise behandelt. Man

konnte blos durch den Geruch etwas Coningehalt wahrnehmen. Ammoniakgehalt war jedoch auch hier sehr auffallend vorherrschend.

Einem jungen Sperling gab man 4 Gran von diesem Extract, es zeigte sich durchaus keine narkotische Wirkung.

Um zu erfahren, ob beim Trocknen des Krautes sich auch die oben (S. 276) beschriebene harzähnliche Substanz bilde, wurden 2 Unzen Schierlingpulver mit 8 Unzen Wasser, das durch etwas Schwefelsäure angesäuert war, 24 Stunden macerirt, ausgepreßt und filtrirt, das Filtrat mit Ammoniak versetzt, es entstand grauliche Trübung; beim gelinden Erwärmen bildete sich ein lockerer Niederschlag, der durch Filtriren getrennt, gewaschen und mit Alkohol digerirt wurde. Dieser nahm nur eine blaßgelbe Farbe an und hinterließ beim Verdampfen wenig eines braunen schwachbittern Rückstandes, der sich in Wasser unter Trübung löste. Zusatz von Schwefelsäure hellte die Flüssigkeit nicht merklich auf. Sie schmeckte schwach aber deutlich bitter. — Die vom Niederschlag abfiltrirte wässerige ammoniakhaltige Flüssigkeit war stark braun gefärbt, beim Verdampfen trübte sie sich nicht merklich; sie schmeckte widerlich salzig, nicht merkbar bitter. Man untersuchte sie nicht weiter. Die Gegenwart der bittern Substanz konnte also durch diesen Versuch nicht deutlich dargethan werden. Dagegen ein beträchtlicher Ammoniakgehalt sich schon beim Uebergießen des Krautes mit Aetzkali durch den Geruch offenbarte. Auch bei spätern Versuchen mit größern Mengen trockenen Krautes gelang es nicht, die bittere Substanz isolirt abzuscheiden. Es scheint demnach das Conin beim Trocknen des Krautes in Substanz andere Veränderungen zu erleiden, als beim Erhitzen desselben für sich oder in Verbindung mit Säuren.

Da wir uns durch frühere Beobachtungen von der bedeutenden Veränderung überzeugt hatten, welche der Schierlingssaft oft schon binnen wenig Stunden erleidet, indem er in eine Art Gährung übergeht und nun alkalisch reagirt, so konnte

bei den früheren Versuchen schon während der Arbeit eine den Extracten nachtheilige Entmischung eingetreten seyn. Es wurden daher dieselbe nochmals in der Art wiederholt, daß etwas frischer Schierling mit viel Früchten zerstampft, der Saft ausgepreßt und der Rückstand mit kaltem Wasser erschöpft wurde; die Flüssigkeit theilte man wieder in 2 Theile, der eine wurde unverändert bei gelindester Wärme bis zur starken Pillenmasseconsistenz abgedampft, von dem andern das Satzmehl durch Aufkochen getrennt, und dieses so schnell wie möglich mit kaltem Wasser vollständig ausgewaschen. Beim Uebergießen mit Aetzkali entwickelte sich nur ein schwacher, widerlicher, keineswegs coniinähnlicher Geruch; ein kleiner Vogel, der 4 Gran hiervon bekam, zeigte wieder keine Vergiftungssymptome.

Der vom Satzmehl befreite Saft wurde ebenfalls so schnell als möglich in gelindester Wärme zur Honigdicke verdampft, dann so lange mit Alkohol von 90 P. c. behandelt, als dieser etwas aufnahm, hierauf der Weingeist abdestillirt und das Extract zuletzt in gelinder, 60—65° R. nicht übersteigender Wärme zur steifen Consistenz verdampft.

Dieses Extract hatte einen schwachen süßlichen, nicht ausgezeichneten Geruch, aber einen scharfen widerlichen Geschmack; beim Uebergießen mit Aetzkali entwickelte sich nach einiger Zeit starker Coniingeruch. Ein junger Sperling, welcher drei Gran hiervon bekam, erlag binnen wenigen Minuten unter Starrkrämpfen. Etwas davon einer Katze ins Auge gestrichen, bewirkte jedoch weder Erweiterung noch Verengerung der Pupille.

Das in Weingeist Unlösliche entwickelte beim Uebergießen mit Kali keinen Coniingeruch und zeigte auch keine giftige Eigenschaften.

Für die Praxis sind diese Erfahrungen auch von hohem Interesse, denn es ergibt sich aus denselben:

1) dafs nur frisches Schierlingkraut das wirksame Princip im unveränderten Zustande enthält, und dafs dasselbe schon beim Trocknen des Krautes gröfstentheils verändert und unwirksam (wenigstens nicht giftig) wird.

2) dafs die Früchte den wirksamen Stoff in weit beträchtlicherer Menge als das Kraut enthalten und die Veränderung beim Trocknen nicht, wie das Kraut, erleiden. Denn man erhielt sogar aus 9 Unzen, 16 Jahre alten, im Garten gezogenen, blos locker in Papier, zum Theil an einem feuchten Orte aufbewahrten Früchten noch gegen eine Drachme Coniin. *) — Es sind also die Früchte als Medicament dem Kraut weit vorzuziehen, und verdienen als officinell aufgenommen zu werden.

3) Dafs die Stoerck'sche Bereitungsart des Schierlingkrautextractes hier anwendbar ist, und zwar soll frisches blühendes und Früchte tragendes Kraut durch Auspressen und Behandeln mit kaltem Wasser erschöpft und der Saft bei gelindester Wärme, aber so schnell als möglich, zur Pillenmasseconsistenz verdampft werden. — Das Satzmehl kann jedoch, unbeschadet der Wirksamkeit, abgeschieden werden, da es selbst keine giftige Eigenschaften besitzt. Ja zur bessern Haltbarkeit des Extractes ist dieses in jedem Fall anzurathen.

Ein in jeder Hinsicht weit besseres, viel kräftigeres, gleichförmig wirksames und haltbareres Extract erhält man aber, wenn das von seinem Satzmehl befreite Extract auf die zuletzt angegebene Art mit Alkohol behandelt und der alkoholische Auszug unter der Vorsicht abdestillirt und das Extract zur dicken Consistenz verdampft wird, dafs die Temperatur 60—65° R. nicht übersteige. — Wiederholte Versuche ergaben als Resultat, dafs der Weingeist im Durchschnitt ¼ von dem defäkirten Extract auszieht und ¾ ungelöst zurück-

*) Auch ist bemerkenswerth, dafs sich hiebei äufserst wenig von der braunen harzähnlichen Substanz bildete.

läfst, und da das Satzmehl ebenfalls im Durchschnitt ¼ des Ganzen ausmacht, so darf von dieser neuen Art Extract höchstens ein Fünftel so viel als von gewöhnlichem gutem (besser nur ⅙) verschrieben werden, um gleiche Wirkung zu haben.

Das trockne Kraut ist in jedem Falle zur Bereitung des Extractes zu verwerfen.

4) Ein Extract aus den Früchten auf gleiche Weise bereitet, wird aber weit wirksamer und zweckmäfsiger seyn, und ist darum dem aus Kraut bereiteten in jeder Hinsicht vorzuziehen.

5) Da das trockene Schierlingkraut in der Regel so sehr verändert ist und immer ungleich in seiner Wirkung seyn mufs, so ist sein Gebrauch sehr einzuschränken. Zwar wird nicht behauptet, dafs es ganz ohne medicinische Kräfte sey, denn die riechenden ätherischen Theile desselben, sowie die in Veränderung begriffenen andern wirksamen Substanzen, haben gewifs noch Heilkräfte; allein unsicher ist die Wirkung immer, indem man nicht weifs, wie weit die Veränderung vorgeschritten ist. Dasselbe gilt von dem Extract, auf die bisherige Art bereitet; und die Hauptwirkung des Schierlings liegt doch gewifs in dem Coniin! Dieses möglichst unverändert in den Präparaten zu erhalten, ist darum auch die vorzüglichste Aufgabe.

6) Da das Coniin in den Früchten in nicht unbeträchtlicher Menge enthalten, auch seine Darstellung eben nicht schwierig ist, so konnte es vielleicht selbst als Arzneimittel angewendet werden. Es versteht sich, dafs die Versuche mit diesem heroischen Mittel mit gröfster Vorsicht, in den geringsten Dosen! anzustellen sind. Die schicklichste Form möchte seine Lösung in Alkohol oder Aether seyn, ferner mit Säuren verbunden, wo die Wirkung milder ist. In jedem Falle wäre es ein weit sichereres Mittel als jedes andere Schierlingpräparat, in welchem der Gehalt an Coniin schwierig zu bestimmen und in der Regel, wenigstens im Kraut, sehr veränderlich ist.

Damit aber das Coniin selbst sich nicht verändere, muſs es immer hermetisch verschlossen aufbewahrt werden *).

(Die Untersuchung der weitern Eigenschaften des Coniins und seine Analyse folgt nächstens. Geiger.)

IV. Pharmaceutische Sprachkunde.

Ueber die richtige Aussprache der in der Pharmacie gebräuchlichsten lateinischen und griechischen Kunstausdrücke;

vom Dr. Med. et Chirurg. J. S. Löwenstein,
prakt. Arzte zu Frankfurt a d. O.

Decorum videtur, res bene animo perceptas et quotidiano usu tritas erudite convenienterque pronuntiare. Bossica.

Möglichstes Streben, zur Vervollkommnung der Wissenschaft, der man sich gewidmet hat, nach Kräften beizutragen, ist wahrlich die Pflicht eines jeden Mannes, der nicht handwerksmäſsig, sondern als denkendes Wesen seinem Berufe lebt. Das Praktische leistet nicht das, was es leisten soll, wenn es nicht mit dem Rationellen innig verbunden ist; das bloſse Speculative nützt wenig, wenn es nicht mit der Erfahrung Hand in Hand geht. Zur vollständigen Bearbeitung einer Wissenschaft ist es aber nicht allein nothwendig, das Innere, den Kern derselben, gehörig zu ergründen, sondern auch das Aeuſsere, die Form, verdient Berücksichtigung. Von dieser Ueberzeugung durchdrungen wage ich es, hier dem jüngern

*) Ich muſs bei diesen Versuchen der Beihülfe meines Laboranten Herrn Hesse aus Darmstadt, mit Lob erwähnen, welcher alle ihm aufgetragene Arbeiten mit Umsicht, Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit ausführte. G.

pharmaceutischen Publico eine kleine Abhandlung über die richtige Aussprache der in ihrer Wissenschaft am häufigsten vorkommenden lateinischen und griechischen Kunstausdrücke vorzulegen.

Ich setze keineswegs voraus, dafs das Thema, welches ich hier behandeln werde, irgend einem Pharmaceuten fremd seyn sollte; sondern meine Hauptabsicht geht vorzüglich dahin, die Aufmerksamkeit des pharmaceutischen Publici auf einen Gegenstand hinzuleiten, der leider nur zu oft hintangesetzt wird. Bald geschieht dieses aus Nachlässigkeit, bald aber wegen der höchst irrigen Ansicht, als sey es nicht nöthig, die Form zu berücksichtigen, die ja eigentlich keinen sichtbaren, essentiellen Nutzen gewährt. Wohl ist es wahr, dafs ein Apotheker nicht besser und nicht schlechter destilliren, sublimiren und präcipitiren wird, wenn er *Leontŏdon* oder *Leontòdon*, *Laudănum* oder *Laudānum*, *Bardăna* oder *Bardāna* ausspricht; allein er ist es sich selbst als wissenschaftlich gebildeter Mann schuldig, die seiner Kunst eigenthümlichen Ausdrücke richtig auszusprechen, und er kann es Niemandem verargen, der aus dem Gegentheile auf Mangel an gründlicher klassischer Bildung schliefsen mufs.

Oder wähnen vielleicht Einige, es sey ehrenvoll, nicht gar selten den Ausdruck: Apothekerlatein und dergleichen zu hören? Wie lange soll noch dieses kränkende Vorurtheil unter den Laien herrschen? Ist es nicht die heiligste Pflicht eines jeden Pharmaceuten, nach Kräften dahin zu wirken, dafs er sich die ihm so unentbehrlichen gründlichen Kenntnisse in der lateinischen und zum Theil auch in der griechischen Sprache erwerbe? Gern gebe ich es zu und sehe sogar die Nothwendigkeit ein, die meiste Zeit auf die wichtigern Studien der naturhistorischen Wissenschaften zu verwenden; allein auch die klassischen Sprachen müssen durchaus mit grösserem Fleifse betrieben werden, als es von Vielen bis jetzt geschehen zu seyn scheint. — Man verzeihe mir, wenn ich vielleicht in meinem Eifer für die gute Sache zu weit gehe,

allein der Gegenstand interessirt mich zu lebhaft, als dafs ich nicht recht dringend darauf aufmerksam machen sollte.

In meiner kleinen Schrift: *De Prosodia medica, sive de recta verborum in medicina usitatorum pronuntiatione (Berolini apud Hirschwald 1828)*, habe ich diesen Gegenstand in einer gröfsern Ausdehnung für Aerzte sowohl, als auch für Pharmaceuten bearbeitet und die überaus grofse Nachsicht, mit der dieses Werkchen von billigen Richtern beurtheilt wurde, läfst mich hoffen, dafs ein Auszug des den Apotheker interessirenden Theils in dieser vielgelesenen Zeitschrift dem Wunsche Mehrerer entsprechen dürfte, um so mehr, da ich von einigen geachteten Kunstgenossen dazu aufgefordert worden bin.

Ich werde daher eine Anzahl der in der Pharmacie gebräuchlichsten lateinischen und griechischen Kunstausdrücke anführen und ihre Aussprache bestimmen, wobei ich mich theils auf die Etymologie der Wörter, theils auf Citate aus lateinischen und griechischen Dichtern stützen werde. — Von den Versmaafsen habe ich nur Hexameter und Pentameter gewählt, weil diese am geläufigsten seyn dürften. — Eine genaue Literaturangabe halte ich hier für unnöthig; doch bemerke ich, dafs aufser den alten klassischen Dichtern auch die Werke von Borrichius, Beckmann, Theis, Bernhardi, Isenflamm, Maltby, Kraus etc. von mir benutzt worden sind.

Hinsichtlich der prosodischen Regeln mufs ich mich auf meine obenerwähnte Schrift: *De prosodia medica etc.* beziehen und ich erlaube mir nur noch folgende Bemerkungen voranzuschicken:

I. Wir haben hier nur die vorletzte Sylbe zu berücksichtigen; die Länge oder Kürze derselben bestimmt die Aussprache des Worts. Ist die vorletzte Sylbe nämlich lang, so ruht auf ihr der Ton; ist sie kurz, dann geht derselbe auf die drittletzte über; z. B. Hydrothīon, Ballōta, Leontodon; ăcŏrus, Bŭtŏmus, Cŭbeba u. s. w.

II. Jede lange Sylbe wird auf folgende Weise bezeichnet (-), jede kurze durch (υ).

III. Es versteht sich von selbst, dafs bei Ableitungen aus griechischen Wörtern das o, welches aus ω entstand, lang, das aus o (ο μικρον) entstandene kurz, das e aus η und ει lang, aus ε kurz, das u aus ου lang sey; z. B. Leontōdon von λεοντωδον; Butŏmus von βουτομος; Elēmi von ελημι; Berbĕris von βερβερις; Curcūma von κουρκουμα.

Nachdem ich dies vorangeschickt habe, lasse ich jetzt ein kleines, alphabetarisch geordnetes Register der dem Pharmaceuten am häufigsten vorkommenden Ausdrücke folgen, wodurch das Nachschlagen in zweifelhaften Fällen sehr erleichtert wird.

Abrotănum (die vorletzte Sylbe ist kurz).

Μηδε συ γ' αβροτονου επιληθοιο, μηδε τε δαφνης. *Nicand.*

Navem agere ignarus navis timet, **abrotănum** aegro. *Hor.*

Achillēa (d. v. S. ist lang), weil das Wort aus dem griechischen Αχιλλεια gebildet ist; vergl. Bemerk. III. in der Vorrede.

Stirpis **Achillēae** fastus juvenumque superbum. *Virgil.*

Aconītum (lang) ακονιτον.

Πνυθεις ακονιτον ο δη ῥ' Αχειρωιδης οχθαι. *Nicand.*

Lurida terribiles miscent **aconīta** novercae. *Ovid.*

Acŏrus (kurz) ακορον; vgl. Bemerk. III.

Andrachnen, **acŏrumque** opopanaca, pompholygemque. *Vindician.*

Aethĭops, genit. **aethiŏpis** (kurz) αιθιωψ, αιθιοπος.

Aethĭŏpum versemus aves subsidere cancri. *Virgil.*

Agarĭcus (kurz) αγαρικον.

Agarĭcum, asarumque potens, aloën aconitum. *Vindician.*

Agāve (lang) αγαυη.

Adspice, mater, ait, visus, ululavit **Agāve**. *Ovid.*

Alŏe (kurz) αλοη.

Plus **alŏes**, quam mellis habet, quin deditus autem. *Juven.*

Amarăcus (kurz) αμαρακος.

Idaliae lucos, ubi mollis am**arăcus**, illum. *Virgil.*

Amōmum (lang) αμωμον; man leitet es her vom *a* privativum und μωμος, der Fehler, weil es fehlerfrei, tadellos ist.

Ταν ουδ' αν τις αμωμος επει χ'Ελενα ταρισωθη. *Theocrit.*

Occidet. Assyrium vulgo nascetur **amōmum**. *Virgil.*

Analȳsis (kurz) αναλυσις von ανα und λυω, auflösen.

Anemōnē (lang) ανεμωνη. vergl. Bemerk. III.

Αλλ' ου συμβλητ' εν τι κυνοσβατος ουδ' ανεμωνα. *Theocrit.*

Anēthum (lang) ανηθον.

Aut illam pulvis tosti relevabit **anēthi**. *Q. Seren.*

Anīsum (lang) ανισον.

Emendat visum, stomachum confortat **anīsum**. *Schol. Salernit.*

Anthĕmis (kurz) ανθεμις

Antirrhīnum (lang) von αντι und ρις, ρινος.

Ρινα ταρ' οφθαλμων λευκους δ' επερησαν οδοντας. *Homer.*

Arbŭtus (kurz)

Glande sues laeti redeunt, dant **arbŭta** silvae. *Virgil.*

Arcānum (lang)

Hoc opus **arcānis**, si credam postmodo musis. *Caes.*

Aristolochīa (lang) αριστολοχεια.

Εν μεν αριστολοχεια και εριδας εν δε τε ναρδου. *Nicander.*

Arměnus (kurz) von Αρμενιος. Man mufs daher aussprechen Bolus Arměna.

Arōma (lang) αρωμα.

Asărum (kurz) ασαρον.

Agaricum **asărum**que potens aloën, aconitum. *Vindic.*

Asparăgus (kurz) ασπαραγος.

Ραμνον τ'ασπαραγους θαμνιτιδος ηδ' οσα πευκει. *Nicand.*

Asparăgis, qua despiciat convivia cauda. *Juvenal.*

Asphodĕlus (kurz) ασφοδελος.

Ησαν ασψα δ' ικοντο κατ' ασφοδελον λειμωνα. *Homer.*

Atrŏpa (kurz) ατροπος von *a* privat. und τρεπω, wenden, weil sie nicht abgewandt, entfernt werden kann (vom Tode); die Unabwendbare.

Atrŏpos et patrius lauros promisit Apollo. *Silius.*

Avēna (lang).

Infelix lolium et steriles dominantur avēnae. *Virg. Georg.*

Ballōta (lang) *βαλλωτη*.

Balsamĭna (kurz) *βαλσαμινη*.

Balsamĭnum Ierichus succum, qua pinguibus estque.

Bardāna (lang); es scheint von Bardus herzukommen, weil diese Sänger ehemals ihr Gesicht mit den Blättern jener Pflanze überzogen. Also nach der Analogie von Primus, primāna; quintus, quintāna, mufs es auch heifsen von Bardus, Bardāna.

Bicŏlor (kurz), weil in *color* die vorletzte Sylbe kurz ist.

Myrtea silva subest bicŏloribus obsita baccis. *Ovid.*

Bolētus (lang).

Bolētus domino, sed qualem Claudius edit. *Juvenal.*

Bractĕa (kurz) nach der Regel: vocalis ante vocalem brevis.

Ilice sic leni crepitabat bractĕa vento. *Ovid.*

Butŏmus (kurz) *βουτομος* von *βους*, das Rind, und *τεμνο* (*τεμω*), schneiden, weil diese Pflanze von den Rindern gern verzehrt wird.

Ενθεν βουτομον οξυ βαθυν τεταμοντο κυτειρον. *Theocrit.*

Butȳrum (lang) *βουτυρος*, von *βους* und *τυρος*, der Käse, das Coagulum.

Leniter humectat, solvit sine febre butȳrum. *Schol. Salern.*

Calămus (kurz) *καλαμος*.

Nec non et calămi radix lapathique legumen. *Q. Seren.*

Calomĕlas (kurz) *καλομελας*.

Cammărus (kurz) *καμμαρον*; also aconītum cammărum.

Sed tibi dimidio constrictus cammărus ovo. *Juven.*

Camphŏra (kurz). Bei den Neugriechen heifst es *καμφορα*.

Cannăbis (kurz).

Tibi torta cannăbe fulto coena sit in transtro. *Pers.*

Canthăris, cantharĭdis (kurz), *κανθαρις*, *κανθαριδος*.

Μη μεν καν θαριδος σιτηβορου εὐτ' αν οδωδη. *Nicand.*

Cantharĭdum succos dante parente bibat. *Ovid.*

Carĭca (kurz); die Feigen erhielten ihren Namen von Carien, woselbst sie in grofsem Ueberfluís gewonnen wurden.

Hic nux, hic mixta est rugosis carĭca palmis. *Ovid.*

Centaurēa (lang) κενταυρεια.

Cecropiumque thymum et grave olentia centaurēa. *Virg. Georg*

Cerăsus (kurz) κερασος.

Ut cerăsis ulmisque etiam Parnasia laurus. *Virg. Georg.*

Chamaepĭtys (kurz) χαμαιπιτυς.

Ηη χαμαιπιτυς βλαστημονος αμμιγα κωνοις. *Nicand.*

Chrysolĭthus (kurz), von χρυσος Gold, und λιθος der Stein.

Auro chrysolĭthus micat et scintillat ut ignis. *Marbod.*

Cĭcūta (lang).

Et dare mista vino tritis aconita cicūtis. *Ovid.*

Cinnabăris (kurz) κινναβαρι.

Sunt igitur styracem inprimis cinnabărimque.

Fracast. Syphil.

Cinnamōmum (lang) κινναμωμον.

Cinăra (kurz) κιναρος.

Hispida ponatur cinăra, quae dulcis Iaccho. *Columell.*

Clemătis (kurz) κληματις.

Cochlĕar (kurz).

Sed cochlĕar trinum gustu tibi sufficit uno. *Q. Seren.*

Coniferus (kurz); z. B. plantae coniferae.

Colcothar (lang), denn es kommt aus dem Arabischen Kholkhôttar. Vgl. Borrich.

Concăvus (kurz).

Inter continuos cruratur concăva montes. *Calp. Sicul.*

Conīum (lang) κωνειον.

Και τε συ κωνειου βλαβοεν τεκμαιρετο πωμα. *Nic. Alex.*

Corўlus (kurz) κορυλος.

Phyllis amat corўlos, illos dum Phyllis amabit. *Virg.*

Cotylēdon (lang) κοτυληδων.

Εκθλιψαντα τορειν κυαθου κοτυληδονα πληρη. *Nic. Alex.*

Cotyledŏnes (kurz) κοτυληδονες.

Cubĕba (kurz), weil es bei Actuar und andern neuern Griechen κουπεβε, κομβεβα und κομβεβαρ heifst.

Cucŭmis (kurz).

Caeruleus cucŭmis, tumidoque cucurbita ventre. *Propert.*

Cucurbĭta (kurz).

Cumīnum (lang) κυμινον.

Rugosum piper, et pallentis grana cumīni. *Pers. Satyr.*

Curcūma (lang), von κουρκουμα.

Cuscŭta (kurz) κασσυθα.

Cyănus (kurz) κυανος.

Transeat instabiles strenua Cyăneas. *Ovid. Trist.*

Κυανεας. οθι μυθος αναιδεας ειν αλι πετρας. *Dionys.*

Cyclămen (kurz) κυκλαμις.

Ορμενοντε και ευρυσιμον κυκλαμιν δ'ιοειδης. *Orph.*

Cyclamīnum (lang) κυκλαμινον.

Εν δ'αθηςει γενεος καρπον κορσαιο κυμινου. *Nic. Ther.*

Cynosbătos (kurz) κυνοςβατος, von κυων der Hund, und βατος.

Αλλ' ου συμβλητ' εν τι κυνοςβατος ουδ' ανεμωνα. *Theocrit.*

Cypērus (lang) κυπειρον.

Η Φαλοζωοιο κυπειριδος γε κυπειρον. *Nic.*

Emicuere rosae, violaeque et molle cypērum. *Petron.*

Cytĭsus (kurz) κυτισος.

Florentem cytĭsum et salices carpetis amaras. *Virg. Eclog.*

Ται μεν εμαι κυτισον τε και αιγιλον αιγες εδονται. *Theocr.*

Derīvans (lang) von rīvus, z. B. methodus derīvans.

Derīvare queunt animum, curaque levare. *Lucret.*

Diachȳlon (lang), von δια durch, und χυλος der Saft; z. B. emplastrum diachȳlon.

Ημυνεν και χυλος αλις κυμβησι ροφηθεις. *Nicand. Alex.*

Dipsăcus (kurz) δρψακος, von δρψαω dürsten, weil in der Höhlung der Blätter Thau und Wasser stehen bleibt.

Ebŭlus (kurz); es wird von ευ und βουλη, der Rath, hergeleitet, weil es für den Kranken ein gutes Mittel ist. Doch ist das u kurz.

Sanguineis ebŭli baccis, minioque rubentem. *Virgil.*

Echīnops (lang), von εχινος und ωψ.

Echīnus (lang) εχινος.

Η ελαφον νηδυν, την δη καλεουσιν εχινον. *Nicand.*

Cortice deposito, mollis echīnus erit. *Martial.*

Elēmi (lang), von **Elemni**, **Elemmi**, **Elēmi**, ελημι; also: **emplastrum elēmi**.

Embrўo (kurz) εμβρυων, von εν und βρυω.

Παντα κατα μοιραν και υπ' εμβρυον ηνεν εκαστη. *Homer.*

Pulegio admixto venit embrўo nectus aceto. *Q. Seren.*

Enēma (kurz) ενεμα, von εν und εω, ιημι.

Epigўne (kurz), von επι und γυνη.

Η δ' ασκυσ' αμα τοισι γυνη κιεν αυταρ Αχιλλευς. *Homer.*

Erīca (lang) ερεικη.

Βοσκομεναι θυμα ποσσι και ανθεμοεσσαν ερεικην. *Nicand. Alex.*

Ericērum (lang) ερικηρον.

Erigĕrum (kurz) ηριγερον.

Errhīna (lang), ερρῖνα, von εν und ρις, ρῖνος, Rüssel, Nase.

Erūca (lang).

Nec minus Erūcas aptum est vitare salaces.

Evonўmus (kurz) ευωνυμος, von ευ und ονομα, der Name.

Γεινατο δ' Αστεριην ευωνυμον, ην ποτε Περσης. *Hesiod.*

Farīna (lang).

Quae postquam in tetram fuerit transversa farīnam.

Ferŭla (kurz).

Florentes ferŭlas et grandia lilia quassans. *Virg.*

Filix, filĭcis (kurz).

Qui latitans filĭcis sub tegmine callidus auceps. *Nemes.*

Formīca (lang), μυρμηξ, μυρμηκος.

Curculio atque inopi metuens formīca senectae. *Virg.*

Fraxĭnus (kurz).

Fraxĭnus in silvis pulcherrima, pinus in hortis. *Virg.*

Galbănum (kurz) χαλβανη.

Χαλβανη, ακηστις τε και η πριονεσσι τομαιη. *Nicand.*

Hic ebulum stridet, peregrinaque Galbăna sudant. *Lucian.*

Gelatīna (lang).

Glycyrrhīza (lang), γλυκυρριζα von γλυκυς, süfs, und ριζα, die Wurzel.

Ευρων συν πυκινησιν ολοσχερες εσπασα ριζης. *Theocrit.*

Granātum (lang).

Graveŏlens (kurz), denn im olere ist e kurz.

Cecropiumque thymum et grave **ŏlentia** centaurea. *Virg.*

Guajācum (lang), wie cloāca, pastināca.

Arbore, voce vocant patrii sermonis **Hyācum**. *Fracast.*

Haematoxўlon (kurz). αιματοξυλον von αιμα, das Blut, und ξυλον, das Holz.

Hedĕra (kurz) εδερα.

Pelle **hedĕram** tumulo mihi quae pugnante corymbo. *Propert.*

Hedysărum (kurz), von ηδυς, süfs, und αρωμα.

Hellebŏrus (kurz) ελλεβορος.

Καρφεα τ' ελλεβορον μελαν' ο χροος αμμιγα δ'αφρος. *Nic.*

Scyllamque **hellebŏrosque** graves nigramque bitumen. *Virg.*

Hermaphrodītus (lang) Ερμαφροδιτος.

Ει μη αρ' οξυ νοησε Διος θυγατηρ Αφροδιτη. *Hom.*

Hippocastănum (kurz) ιπποκαστανον.

Castăneasque nuces, mea quas Amaryllis amabat. *Virg.*

Δυσλεπτος καρυοιο, το καστανις στρεφεν αια. *Nicand. Alex.*

Hirūdo (lang).

Nec non e stagnis cessantibus exul **hirūdo**. *Q. Seren.*

Hydragōgum (lang) υδραγωγον von υδωρ und αγωγον.

Hydrargўrum (kurz); von υδωρ und αργυρον, Silber.

Πολλος δε χρυσος τι και αργυρος ενδον εκειτο. *Homer.*

Hyoscyămus (kurz), von υς, das Schwein, und κυαμος, die Bohne.

Μη μεν υοσκυαμω τις αιδρηνται καρηκοι. *Nicand. Alex.*

Si quis **hyoscyămum** gustavit lacte capellae. *Q. Seren.*

Hypogўne (kurz) υπογυνη.

Hyssōpus (lang) υσσωπος.

Αλλοτε δ'υσσωπος τε και η πολυγωνος ονωνις. *Nic.*

In vino prius **hyssōpum** validam quoque rutam. *Q. Seren.*

Iasmĭnum (kurz) ιασμινον.

Intўbus (kurz) εντυβον.

Intўba, jam teneris frondens lactucula febris. *Columell.*

Inŭla (kurz).

Capparis et tristes **inŭlae**, ferulaeque minaces. *Columell.*

Irrīto (lang), z. B. **emplastrum irrītans**, ein reizendes Pflaster.

Segnius irritant animos demissa per aurem. *Horat.*

Isătis (kurz) ισατις.

Junipĕrus (kurz).

Junipĕri gravis umbra, nocent et frugibus umbrae. *Virg.*

Lactūca (lang).

Claudere quae coenas lactūca solebat avorum. *Mart.*

Lapăthum (kurz), λαπαθον von λαπαζω.

Et lapăthi brevis herba, sed albo non sine Coo. *Hor.*

Lapsăna (kurz) λαψανη.

Laudănum (kurz), von labdăna.

Laurocerăsus (kurz), von λαυρος und κερασος.

Leontōdon (lang) λεοντωδον. Buttmann sagt in seiner ausführlichen griechischen Sprachlehre, Berl. 1827. II. §. 120, 8: die mit α, ε; ο, anfangenden Wörter pflegen auch ohne Zusammenziehung in der Composition ihre Vokale in η oder ω zu verwandeln. Hierher gehören: οδυνη, ονομα, ομιλος, οδους, z. B. ανωδυνος, ανωνυμος, ανωμαλος u. s. w.

Lichen, lichēnis (lang), λειχην, λειχηνος, z. B. **gelatīna lichēnis Islandici.**

Ιππειον λειχηνα, και εν κυκλαμινον αγειρας. *Nic.*

Nec triste mentum sordidique lichēnes. *Mart.*

Lithargўrum (kurz), von λιθος, der Stein, und αργυρον, das Silber.

Εχθομενη δε σε μη τι λιθαργυρος αλγινοεσσα. *Nic. Alex.*

Lumbrīcus (lang).

Lumbrici quoque terrestres miscentur olivo. *Q. Seren.*

Machĭna (kurz).

Torquet nunc lapidem, nunc ingens machina tignum. *Hor.*

Mastĭche (kurz) μαστιχη.

Rugarum sulcos lentisci mastĭche tendens. *Q. Seren.*

Melilōtus (lang) μελιλωτος.

Συν δε μελιλωτοιο νεον στεφος, ηδ' οσα χαυνης. *Nicand.*

Pars thyma, pars rorem, pars melilōton amat. *Ovid.*

Mespĭlus (kurz) μεσπιλος.

Mespĭlus admisso germine tuta subit. *Pallad.*

Millepĕdes (kurz), von mille und pes, pĕdis.

Moschāta (lang), gleichsam gebildet von einem Verbo: moscho, avi, ātum; daher **nux moschāta**.

Myosōtis (lang) μυοσωτις, von μυς und ωτις.

Myrīca (lang) μυρικη.

Καιοντο πτελεαι τε και ιτεαι ηδε μυρικαι. *Hom.*

Non omnes arbusta juvant, humilesque myrīcae. *Virg.*

Nepĕta (kurz).

Aut molles nepĕtae, aut rutae quacunque bibentur. *Q. Seren.*

Ocĭmum (kurz) ωκιμον.

Ουλοφονον λησειεν, οτ' ωκιμοειδες οδωδε. *Nicand. Alex.*

Ocīma praeterea, bulbive linuntur amari. *Q. Seren.*

Olibănum (kurz) ολιβανος.

Γεφραης λιβανοιο χυσιν περιπηγεα θαμνοις. *Nicand. Alex.*

Florum spirat odor, Libăni sua montis honor thus. *Auson.*

Olīva (lang) ελαια.

Naturam: simplex e dulci constat olīvo. *Horat.*

Onōnis (lang) ονωνις.

Αλλοτε δ'υσσωπος τε και η πολυγονος ονωνις. *Nic. Ther.*

Opopănax (kurz) οποπαναξ.

Exspirant acrem panăcis, absinthia tetra. *Lucr.*

Origănum (kurz) ορειγανον.

Ην τε και Ηρακλειον ορειγανον αμφενεπουσι. *Nic. Ther.*

Cumque hoc absumi debebit origănus herba. *Q. Seren.*

Oreoselīnum (lang), von ορος und σελινον.

Orȳza (lang) ορυζα.

Tu cessas, agedum sume hoc ptisanarium orȳzae. *Horat.*

Oxălis (kurz) οξαλις, von οξυς.

Αρκτιων οξαλιδας τι, και ορμενοεντα λυκαψον. *Nic. Ther.*

Panacēa (lang) πανακεια von παν, alles, und ακεω, heilen.

Ambrosiae succos et odoriferam panacēam. *Virg.*

Papāver (lang).

Actiaco molli jungas agreste papāver. *Q. Seren.*

Parūlis (lang), von παρα und ουλον.

Pastināca (lang).

Et pastinācae virtus in semine tanto. *Macer.*

Petălon (kurz) πεταλον.

Χλωροισιν πεταλοισι κατηρεφεες κομοωσαι. *Theocr.*

Petroselīnum (lang), von πετρα und σελινον.

Salvia, sal, vinum, piper, allia, petroselīnum. *Schol. Salern.*

Pharmacopōla (lang) Φαρμακοπωλης von Φαρμακον und πωλεω.

Ambubajarum collegia, pharmacopōlae. *Horat.*

Phasēlus (lang) Φασηλος.

Seu pinguem viciamque seres, vilemque phasēlum. *Virg.*

Phosphŏrus (kurz) Φωσφορος von Φως und Φερω.

Pĭperīta, wir denken es uns gebildet von einem Verbo: piperio, ivi, itum, ire; also: mentha pĭperīta.

Platănus (kurz) πλατανος.

Jamque ministrantem platănum potantibus umbram.

Ινδαης πλατανοιο παλιν κλαζουσι νεοσσοι. *Nonn. Dion.*

Polygŏnum (kurz) πολυγονον von πολυς, viel, und γονυ, das Knie.

Η μεν πουλυγονοιο τοτε βλαστημαθ' αρηξει. *Nic. Alex.*

Polygōnus (lang) πολυγωνος von πολυς und γωνος, der Winkel.

Αλλοτε δ'υσσωπος τε και ἡ πολυγωνος ονωνις. *Nic. Ther.*

Pomphŏlyx (kurz) πομφολυξ.

Πομφολυγες ως εν γε πυρι φλυκταιναι αραιαι. *Nic. Ther.*

Portulāca (lang).

Ptisăna (kurz) πτισανη von πτιζω, ich zerreibe.

Ευ δε τε σι κοτυλην πτισανοιο χεασθαι. *Nicand. Ther.*

Frumentum, milium, Ptisănamque, fabamque solebas.

Putāmen (lang); alle Wörter, die auf amen sich endigen, sind lang, ausgenommen cyclāmen.

Ovum defundes in fictile, deinde putāmen. *Q. Seren.*

Radix, radīcis (lang) ραδιξ.

Si vulnus tibi monstrata radice vel herba. *Horat.*

Racēmus (lang).

Et turpis avibus praedam fert uva racēmos. *Virg.*

Raphănus (kurz) ραφανος.

Αλλα συ γ'ηι ραφανοιο πορους σπειρωδεα κορσην. *Nicand.*

Allia, ruta, pyra, et raphănus cum Theriaca nux.

Schol. Salern.

Resīna (lang) ρητινη, von ρεω, fliefsen.

Και ποτε ρητινην τερμινθιδα, πολλακι πευκης. *Nic. Alex.*

Simplice **resina** miscebimūs hordea tusa. *Q. Seren.*

Rhizŏma (lang) ριζωμα; alte Wörter auf **oma** haben das **o** lang.

Ricĭnus (kurz) ρικινος.

Sanguine seu ricĭni, quem bos gustaverit ante. *Q. Seren.*

Rosmarīnus (lang).

Ex pipere et calida florem de rore **marīno**. *Q. Seren.*

Sabīna (lang).

Et crepat ad veteres herba **Sabīna** focos. *Propert.*

Sacchărum (kurz) σακχαρον.

Sagapēnum (lang) σαγαπηνον.

Salix, salĭcis (kurz).

Frons **salĭcis** cum flore suo contrita medetur. *Q. Seren.*

Sambūcus, Sabūcus (lang).

Ungitur et sucis, dederit quos para **Sabūcus**. *Q. Seren.*

Sanguisūga (lang); denn in sūgo ist u lang.

Marte satos scires, timor abfuit, ubera sūgunt. *Ovid.*

Schoenoprăsum (kurz), von σχοινον und πρασον.

Της ονομα σχροιη τε πελει χλοερoιο πρασοιο. *Orph.*

Selānum (lang), entweder von **solamen** abzuleiten, als beruhigende, narkotische Pflanze, oder von **sol**, weil sie in der Sonne gedeiht.

Enula cum betis, **solanum**, strychnus oryza. *Horat.*

Selīnum (lang) σελινον.

Εμπλεξας καλυκεσσι και ευοδμοισι σελινοις. *Theocr.*

Teque datis linquo ventis, palmosa **Selīnus**. *Virg.*

Siălon (kurz) σιαλον.

Πολλακι και βροτειων σιάλω υποτρεσαν οδμην. *Nicand.*

Sialagōga (lang), von σιαλον, der Speichel, und αγωγον, das Treibende, Befördernde.

Silĭqua (kurz).

Decoctis potantur aquis **silĭquaeque** madentes. *Q. Seren.*

Sināpis (lang) σινακις, σινηπι.

Στρυχνον τ' ηδε σινηπι κακην πελεοντα σαωσει. *Nic. Ther.*

Teque lacessenti fletum factura sinăpis. *Columell.*

Spadix, spadīcis (lang).

Spadīces vix Pellaei valuere Cerauni. *Falisc. Cyneget.*

Storax, storăcis (kurz) Στοραξ, ακος.

Strobīlus (lang) στροβιλος.

Ων οστρακου στροβιλος εντετμημενος. *Lyc.*

Styrax, styrăcis (kurz) στυραξ, ακος.

Non styrăce Idaeo fragrantes tincta capillas. *Virg.*

Suaveŏlens (kurz), eben so wie graveŏlens.

Succĭnum (kurz).

Gemmea fletiferi jaculatur succĭna trunci. *Auson.*

Symphўtum (kurz) συμφυτον von συν und φυτος.

Συμφυτος, ην ου δει προσαγειν, εικοντα δε φευγειν. *Pythag.*

Tanacētum (lang); die Pflanzennamen auf ētum haben die vorletzte Sylbe lang.

Terebinthĭna (kurz) τερεβινθινος.

Tetragōnus (lang) τετραγωνος; vergl. polygōnus.

Theobrōma (lang) θεοβρωμα, von θεος, Gott, und βρωμα, die Speise.

Trachīnus (lang) τραχινος.

Μοχθως θνατα δε παντα πυρα Τραχινιοις εζει. *Theocr.*

Tragopōgon (lang) τραγοπωγον von τραγος, der Bock, und πωγον, der Bart.

Trigōnus (lang) τριγωνος.

Urtīca (lang).

Urtīcae semen, perceptaque frigora vincet. *Q. Seren.*

Venēnum (lang).

Noxia sis penitus choleram saevire venēna. *Q. Seren.*

Venĕtus (kurz) ενετος, z. B. Sapo Venĕtus.

Quantum Hypanis Venĕto dissidet Eridano. *Propert.*

Verbēna (lang).

Lilia verbēnasque premens, vescumque papaver. *Virg.*

Veronīca (lang); es ist von vera īcon (εικων) das Bild sc. St. Mariae herzuleiten, nicht, wie Andere glauben, von vere unica sc. planta.

Vesīca (lang).

Si dolor internae vesīcae concoquit alvum. *Q. Seren.*

Vesīcans (lang), von vesīca, die Blase.

Zingĭber (kurz) ζιγγιβερ, ζινζιβερ.

Herba potens radice, suum cui zinzĭber adde. *Fracast. Syph.*

Zymōma (lang) ζυμωμα von ζυμάω, ich gähre.

Μη μεν δε ζυμωμα κακον χθονος ανερα κηδοι. *Nicand. Alex.* *)

Nachschrift.

Zu diesem schätzbaren Aufsatze fügen wir nur wenige, die Ableitung einiger Worte betreffende, Bemerkungen.

Die bei *Piperita* geäufserte Ansicht theilen wir nicht, da das Wort selbst ein barbarisches ist und bei keinem guten römischen Schriftsteller vorkommt; es hiefse besser *piperatus*, wie auch schon bei einer andern Gelegenheit in diesem Magazin erinnert wurde.

Die Ableitung des Wortes *Bardana* will uns nicht recht einleuchten, es scheint vielmehr von dem italischen Worte *Barda* herzurühren, welches eine Pferdedecke bedeutet, wozu wirklich das sehr grofse Blatt dienen kann. Im Englischen heifst die Klette *Burdock*, abzuleiten von *Burden*, was mit dem italischen *Barda* übereinstimmt.

Nach Theis ist *Veronica* nichts weiter als ein verstümmeltes Wort, und heifst eigentlich *Vetonica*, welches schon Plinius von den Vetonen ableitete, einem an dem Fufse der Pyrenäen wohnenden Volke, das die genannte Pflanze zuerst als Arzneimittel benutzte.

Bei *Ebulus* ist zu erinnern, dafs das Wort eigentlich *Ebulum* heifst und ein Neutrum ist; so sagt Plinius: — *Ebulum teneris cum foliis tritum, ex viro potum, calculos pellit.*

*) Die Zeichen - (lang) und ∪ (kurz) fehlen über den griechischen Buchstaben und mufsten darum auch, wo sie im Manuscripte beigesetzt waren, wegbleiben, was indessen wohl der Deutlichkeit nichts schadet, indem sie über den lateinischen stehen. D. R.

V. Literatur und Kritik.

Kissingen und seine Heilquellen. Von Dr. J. A. Maas, Königl. Bayr. Landgerichts-, Brunnen- und Salinen-Arzt, der philosoph. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg Mitglied. Zweite verm. Aufl. Würzburg 1830. *Gedruckt bei Franz Bauer.*

Die Kissinger Mineralquellen liegen im Untermainkreise des Königreichs Baiern, sechs Meilen von Würzburg, in einem von der Saale bewässerten Thale. Die Quellen haben ihren Namen von dem sehr alten Städtchen Kissingen, über welches der Herr Verf. geeignete historische Notizen mittheilt, und sodann die inneren Einrichtungen für die Kur und Badeanstalt beschreibt, auch dabei in Hinsicht der Wohnungen, Speisen, deren Preise u. s. w. detaillirte Nachrichten gibt, die für diejenigen, welche das Bad besuchen wollen, ganz zweckmäfsig sind. Ueber die nächsten Umgebungen des Kurortes, die Einrichtungen zum Vergnügen der Kurgäste, die Spaziergänge, Bergschlösser und andere Punkte, die einen Besuch verdienen, so wie über die dortigen Salinen findet man hier die nöthigen Nachrichten auf belehrende und unterhaltende Art zusammengestellt.

Der Gebrauch der Kissinger Quellen als Heilmittel ist sehr alt, wie denn schon im Jahre 1595 der damalige Hofapotheker Paulus Schwicker beauftragt wurde, sie zu untersuchen. Da die Saale öfters die Quellen überschwemmte, so wurden Anstalten getroffen, sie eine gute Strecke weit von ihnen abzuhalten, bei welcher Gelegenheit mitten in dem alten Flufsbette eine neue Mineralquelle von dem Stadtapotheker Boxberger entdeckt wurde.

Die gegenwärtig zum Gebrauch eingerichteten Quellen sind der Maximilians- oder Sauerbrunnen, 150 Schritte südlich von dem Städtchen, dann von diesem eben so weit entfernt der Kurbrunnen, auch Ragozi genannt, und neben diesem der Badebrunnen oder Pandur. Die Quellen sind viel-

fältig chemisch untersucht worden; es sind starke muriatische und zugleich eisenhaltige Wasser. Pickel untersuchte sie 1815, Vogel 1823, Kastner 1830; Letzterer fand in 16 Unzen Wasser des Maximilianbrunnens folgende Bestandtheile:

Kohlensäure	30,24
Salzsaures Natron	18,25
Salzsaure Magnesia . . .	3,05
Salzsaures Kali	1,02
Hydrobromsaure Magnesia	Spuren
Schwefelsaures Natron . .	1,85
Schwefelsauren Kalk . . .	0,77
Phosphorsaures Natron . .	0,12
Kohlensauren Kalk . . .	2,70
Kohlensaure Magnesia . .	1,82
Kohlensaures Natron . . .	0,35
Kieselerde	0,47

Was die medicinische Wirkung der Kissinger Quellen angeht, so rühmt der Hr. Vf. insbesondere den Kurbrunnen gegen mancherlei Krankheiten des Darmkanals, zumal gegen das Erbrechen vom Uebermaafse geistiger Getränke *(Vomitus heluonum)*. Kaum irgend eine andere Arznei, sagt derselbe, vermag hier dem Uebel so schnell und kräftig Einhalt zu thun, als ein halbes Glas Ragózi gleich beim Erwachen getrunken; ferner gegen Appetitlosigkeit, Würmer, *plethora abdominalis*, Hämorrhoiden, gegen welches letztere Uebel das Kissinger Wasser einzig seyn und kaum von irgend einer andern Quelle übertroffen werden soll; nicht minder rühmt er es gegen Hypochondrie und Hysterie, gegen chronische Leberkrankheiten, Leukorrhöe, Sterilität u. s. w. Den Maximilians- oder Sauerbrunnen empfiehlt Herr Dr. M. vor allem gegen die schleimige Lungenschwindsucht, gegen Krankheiten der Harnwerkzeuge, Blasenhämorrhoiden, zumal gegen den schleimigen Ausfluss aus der Harnblase, gegen Skropheln u. s. w. Der Pandur oder Badebrunnen aber soll vorzugsweise gegen die Gicht, Rheu-

matismus, chronische Hautausschläge u. s. w. in Anwendung gebracht werden.

Specielle Regeln theilt nun der Herr Verf. mit, wann und wie man das Wasser gebrauchen müsse, um sich der günstigen Wirkungen desselben zu vergewissern; sie sind im Ganzen die allbekannten, und bedürfen daher hier keiner besondern Erwähnung, so wenig wie dasjenige, was vom Baden, von dem geeigneten Wärmegrade des Wassers, von der Zeit, wie lange man im Bade verweilen, von der Zahl der zu gebrauchenden Bäder, von dem Verhalten vor, während und nach dem Bade u. s. w. gesagt wird. Ganz dasselbe gilt auch von dem letzten Abschnitte dieser Schrift, welcher die Diät während der Brunnen- und Badekur vorschreibt, und nur für den in solchen Dingen ganz Unkundigen berechnet seyn kann.

Eine Abbildung in Steindruck, den Ragozi- und Pandur-Brunnen mit den nächsten Umgebungen darstellend, ist der Schrift beigegeben.

Die Heilquellen zu Soden im Herzogthum Nassau. Von Heinrich Schweinsberg. Gotha 1831. *XII u.* 116 *S.* 8.

Diese kleine Schrift enthält in 12 Abschnitten eine kurze Beschreibung der Lage und Geschichte Sodens, historische Momente der Heilquellen, Beschreibung derselben, Beschaffenheit des Bodens in und um Soden, chemische Analyse sämmtlicher 7 Quellen mit der Zusammenstellung ihrer Resultate, Würdigung der chemischen Analyse der Mineralwasser in Beziehung auf ihre Heilkräfte, Aufenthalt und Umgebung von Soden und Einrichtungen u. s. w. daselbst, Hypothesen über Entstehung der Heilquellen, über die Beziehung der Heilquellen zu Soden zu dem Ragozibrunnen und dem Pandur zu Kissingen, und über den medicinischen Werth der Sodener Mineralquellen.

Ueberall beurkundet der Verfasser den denkenden und unpartheiischen Forscher, der mit grofser Sorgfalt alle geschichtliche Data sammelte und die chemische Analyse der Quelle mit Umsicht und Gewissenhaftigkeit ausführte.

Die Sodener Quellen entspringen gröfstentheils in und um dem Dorfe Soden selbst, das zum Amte Höchst gehörig, 3 Stunden von Frankfurt und 1 Stunde vom Main in einem lieblichen Thale am Taunusgebirge liegt. Sie wurden früher bis zum Jahre 1813 zum Theil auch zum Gewinn von Kochsalz benutzt. Die Temperatur geht von 19° R. bis auf 10° bei den untersuchten Quellen. In allen ist Kochsalz vorwaltend. Die Resultate sämmtlicher Analysen ergeben sich aus folgender Tabelle:

Uebersicht der in den sieben Mineralquellen zu Soden aufgefundenen Bestandtheile.

In 1000 Theilen.

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	N° 5.	N° 6.	N° 7.
Chlornatrium (Kochsalz)	2,303	5,288	3,332	14,310	6,763	11,906	12,251
Chlorkalium (salzsaures Kali)	0,022	0,053	0,031	0,140	0,066	0,110	0,103
Kohlensaurer Kalk (Kreide)	0,357	0,660	0,516	0,833	0,491	0,983	1,174
Kohlensaure Magnesia	0,179	0,501	0,240	0,177	0,086	0,137	0,122
Schwefelsaurer Kalk (Gyps)	0,026	0,042	0,035	0,089	0,027	0,074	0,086
Kohlensaures Eisenoxydul	0,021	0,033	0,026	0,028	0,020	0,042	0,040
Kieselerde	0,022	0,082	0,020	0,024	0,018	0,025	0,027
Thonerde	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,005
Humussaure Verbindungen	Unbestimmte Menge.						
Kohlensaures Manganoxydul	—	Spuren	—	—	—	Spuren	Spuren
Brom	Spuren	"	Spuren	Spuren	Spuren	"	"
Lithon	—	"	—	—	—	"	
Summe der löslichen Bestandtheile	351	5,382	3,398	14,589	6,856	12,090	12,440
Summe der erdigen Bestandtheile	0,601	1,279	0,805	1,065	0,617	1,191	1,368
Summe sämmtlicher festen Bestandtheile	2,951	6,662	4,203	15,604	7,473	13,281	13,808
Kohlensäure, Gewichtstheile	0,951	1,289	1,050	0,406	1,067	0,985	1,114
Kohlensäure, rheinländ. Duodecimalkubikzolle	1,761	2,388	1,944	0,753	1,977	1,825	2,063

Eine 2te Tabelle stellt die Resultate der Analyse dieser Quellen mit denen von Kissingen nach Vogel zusammen. Eine 3te gibt die Bestandtheile von 1000 Theilen des geglühten Niederschlags der Quelle No. 2, und eine 4te eine Uebersicht der Bestandtheile des Ragozibrunnens zu Kissingen nach verschiedenen Chemikern.

Der Verfasser macht bei diesen Arbeiten auf manche nöthige Cautelen über Löslichkeit mehrerer gemischten Salze in Weingeist u. s. w. aufmerksam.

In den folgenden Abschnitten 8 und 10 stellt der Verf. seine Ansichten über den Werth chemischer Analysen der Mineralwasser in Beziehung auf ihre Heilkräfte und über Entstehung der Heilquellen überhaupt auf, worin viele eigene der Beachtung werthe Ideen vorkommen.

Der letzte Abschnitt, über den medicinischen Werth der Sodener Heilquellen, ist von Herrn Dr. Cretzschmar. Es werden hier in Kürze die nothwendigen Vorsichtsmafsregeln beim äufsern und innern Gebrauche dieser Quellen berührt, und ihre vorzüglichsten durch die Erfahrung bewährten Heilkräfte angezeigt, woraus hervorgeht, dafs Sodens Heilquellen in geeigneten Fällen, namentlich bei Skropheln, gegen chronische Leiden des Unterleibs, gegen mancherlei Krankheiten des Uterus, Brustaffectionen u. s. w. sich vorzüglich wirksam beweisen, und sie verdienen daher alle Aufmerksamkeit.

Das Schriftchen umfafst alles dem Kurgast Wissenswerthe, und wird jedem Unterhaltung und Belehrung gewähren; die Schreibart ist fliefsend, die äufsere Ausstattung elegant.

Leichtfaſsliche Anleitung zur Anwendung des Chlorkalks als Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten so wie zur Reinigung verdorbener Luft, zur Entfernung schädlicher, übelriechender Dünste und zur Verhütung schneller Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten. Von Heinrich Schweinsberg, Verwalter der Hirschapotheke zu Frankfurt a. M., Doctor der Weltweisheit, Magister der freien Künste und Mitglied mehrerer naturwissenschaftlicher Vereine. Frankfurt a. M. 1831. 34 S. 8. Preis 18 Kreuzer.

Der Verfasser*), den Lesern des Magazins als fleiſsiger Mitarbeiter bekannt, dem als Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste kürzlich von der philosophischen Facultät in Heidelberg das Doctordiplom ertheilt wurde, sucht in diesen paar Bogen einem gefühlten Bedürfniſs abzuhelfen, indem die Anwendung des Chlorkalks groſse Vorsicht erfordert und bei Unkundigen leicht höchst schädlich werden kann. Die Schrift verbreitet sich 1) über die atmosphärische Luft in Beziehung auf die Nothwendigkeit ihrer Beschaffenheit, 2) Fälle, in welchen die Athembarkeit der Luft schädlich und durch fremde Beimischungen derselben die Gesundheit gefährdet wird, 3) über die Mittel verdorbene Luft zu verbessern und schädliche Beimischungen derselben zu entfernen, 4) über das Chlor und den Chlorkalk, deren Darstellung und Eigenschaften, 5) Anleitung zur Anwendung des Chlorkalks, 6) Vorsichtsmaſsregeln bei der Anwendung des Chlorkalks als Reinigungsmittel verdorbener oder mit Ansteckungsstoff geschwängerter Luft und sonstiger Gegenstände, 7) über die Vorzüge, welche die Anwendung des Chlorkalks als Reinigungsmittel der Luft, vor allen andern Mitteln darbietet. Da die Schrift für jedermann leicht faſslich abgefaſst, den Gegenstand, so weit es nöthig ist, erschöpft, so wird sie ihren Zweck nicht verfehlen. Sie ist darum zeitgemäſs, und es ist wünschenswerth, daſs sie recht verbreitet werde.

*) Auch Verfasser der vorhergehenden Schrift. D. R.

Register

zum fünf und dreifsigsten Bande des Magazins für Pharmacie.

	Seite
Aegopodium	189
Aetzkali, über dessen Darstellung	17
Agati grandiflora Desvaux	8
Althäin	45
Ammoniac, kohlensaures, Bemerkungen hierüber	93
Antimon, über dessen Scheidung vom Zinn	22
— Metall	119
Appel	8
Areca Catechu	4
Arsenik, über dessen Vorkommen im Seesalz	22
Artocarpus integrifolia	15
Asparagin	39
Aussprache, richtige, in der Pharmacie	286
Bambusa spinosa	5
Barleria buxifolia	11
— longifolia	11
Baryt- und Strontiansalze	115
Bauhinia acuminata	7
— purpurea	7
— tomentosa	7
— variegata	7
Bienen- u. Baumwachs, vergleichende Versuche hierüber	57
Berlinerblau	257
Bignonia Catalpa	7
Bittererde, Scheidung vom Eisenoxyd	111
Bleioxyd, basisch essigsaures	124
— Scheidung vom Wismuthoxyd	114
Botanik, Bemerkungen über verschiedene Gegenstände derselben	189
Careya arborea Roxb.	13
Carua	9
Caryophylleen, Stipulae	199
Caryota urens	13
Cassia malabrica	10
Catechu, Abstammung und Bereitung desselben	215
Cavanillea Mabolo Lamark	14
— philippensis	14
Cera japonica	57
Cerastium arvense	200
Chilmoria pentandra Hamilton	7
Cinnamomum Malabricum	9
Chlorsaures Kali, über dessen Fabrikation	225
Cholera, Mittel dagegen	87
— fernerer Vorschlag gegen dieselbe	88
Chromgelb	258
Cochenille, graue u. schwarze	224
Cocos nucifera	4
Coniin, Bereitung	76
— Eigenschaften	78. 271
— physiologische Versuche damit	79. 271
Conium maculatum, Versuche hiemit	72
— — — Fortsetzung	259

	Seite
Cortex Caryophylloides	9
— Winteranus	6
Curutu Pala	8
Cycas circinalis L.	12
Dillenia speciosa Thunb.	13
Diospyros discolor Willd.	14
— embryopteris	14
— glutinifera	14
Echites Pala Hamilton.	7
Eisenoxydul, Scheidung vom Eisenoxyd	113
Embryopteris peregrina Gaert.	14
Erigeron	201
Fette, über deren Reinigung und Entfärbung vermittelst Chloralkalien	141
Ficus Ampelos Lam.	15
— benjamina	6
— cotonaefolia Willd.	15
— excelsa Vahl.	15
— glomerata Hort. Beng.	6
— indica	15
— — Hort. Beng.	6
— nitida Thunb.	15
— religiosa	6
— rufescens Willd.	15
— septica Forsk.	15
— terebrata Willd.	15
— venosa Willd.	15
Früchte, über deren Reifung	142
Gallerte, thierische, über deren Nahrungskraft	143
Gmelina arborea	7
Goldpurpur des Cassius	23
Gomotus sacharifera	13
Gossypium arboreum L.	6
Grasgattungen, Andeutung zu deren Verminderung	201
Gynocardia Roxb.	7
Jambosa malaccensis	5
— vulgaris	5
Igel, Beobachtungen über die Wirkung der Blausäure und des Arseniks auf dessen Leben	157
Iodsäure, einfaches Verfahren dieselbe darzustellen	224
Kalk, Theorie über dessen Verbindung mit Chlor	20
Kali, chlorsaures, über dessen Fabrikation	225
Kautschukflaschen beliebig auszudehnen	85
Kleesäure	28
Knallsäure	227
Kobalt und Nickeloxyd, Scheidung vom Eisenoxyd	114
Kohle, gepulverte, über deren freiwillige Entzündung	16
Kunstausdrücke, über ihre richtige Aussprache	286
Laurus Cassia L.	9
Leca sambucina Willd.	10
Lerchengummi	219
Liriodendrin	127
Liriodendron tulipifera	6

Literatur und Kritik.

Theorie u. Praxis der pharmaceutischen u. chemischen Arbeiten, von Dr. Ch. Fr. Bucholz. 3te von J. W. Döbereiner gänzl. umgearbeitete Aufl.	89
Systematisches Handbuch der Pharmacie für Aerzte und Apotheker, von Dr. J. B. Trommsdorff	91
Ueber Apotheken, von Dr. H. F. Link	158
Pharmaceutische Botanik in Tabellenform, von Dr. F. M. Ascherson	163
Ordines naturales plantarum eorumque characteres et affinitates adjecta, generum enumeratione auctore Fr. Th. Bartling	166
Jussieu's und de Candolle's natürliche Pflanzensysteme, für Vorlesungen und zum Selbstunterricht, von Karl Fühlroth	173

Seite

Grundzüge der Anfangsgründe der Botanik, von John Lindley 177

Abhandl. von den Mineralquellen, von Dr. C. Stucke 179

Taschenbuch für Aerzte, Apotheker u. Badereisende von Dr. L. F. Bley 186

Kissingen und seine Heilquellen, von Dr. J. A. Maas, 2te Aufl. 302

Die Heilquellen zu Soden im Herzogthum Nassau, von Heinr. Schweinsberg 304

Leichtfaſsl. Anleitung zur Anwendung des Chlorkalks bei ansteckenden Krankheiten, von Dr. H. Schweinsberg 308

Ludwigia diffusa Hamilton 11
Magnolia 6
Manganoxydul, Scheidung vom Eisenoxyd 112
Mangifera domestica 234
— indica 234
Mangokerne, analytische Versuche hiemit 234
Mannit, Analyse desselben 232
Michelia Champaca 5
Mimosa odorata farnesiana L. Untersuchung deren Hülse 72
Mimusops Elengi 6
Mineralkermes 120
Moschus, über dessen Einwirkung auf die Vegetation 156
Munnicksia laurifolia Dennst. 7
Mutterkorn gegen Blutspeien 86
Naphthalin 133
— über dessen Zusammensetzung 135
Natron, doppelt kohlensaures, über dessen Bereitung 19
Nerium antidysenterium 8
— coronarium Jacq. 12
Oleum antiarthriticum 10
Oxamid 30

Seite

Pandanus fascicularis Willd. 10
— odoratissimus 10
— spinifructus Dennst. 10
— unipapillatus Dennst. 10
Paraffin 130
Pariserblau 257
Pelon 13
Pflanzengenera und Species, Bemerkungen über deren Abhandlung 212
Pharmaceut. Sprachkunde 286
Pikrotoxin, Analyse desselben 233
Platinsalze, über eine neue Art derselben 105
Psidium montanum Swartz. 13
Ranunculus Ficaria, über dessen Schärfe 194
Sambucus 189
— Zeilanica Burmann. 8
— — Synonymie desben von Hamilton 8
Schierling, Versuche damit 72
— extract, beste Bereitungsart desselben 283. 284
— harzähnliche Substanz desselben 276
Senfsaamen 64
Solanum diffusum Hort. Beng. 11
— hirsutum Roxb. 11
— undatum Lamark. 11
Sonneratia acida L. 14
Sprachkunde, pharmaceut. 286
Sternanis 6
Stipulae der Caryophylleen 199
Strontian- und Barytsalze 115
Tabaxir 5
Tabernaemontana alternifolia 8
— crispa Hort. Beng. 8
— orientalis 8
Terra Catechu 4
Theeröl 130
Tragia Comolia Hort. Beng. 11
Traubensäure 35

	Seite
Vanadin	98
Vernonia anthelmintica Willd.	10
Wachs, Baum- und Bienen-, vergleichende Versuche hierüber	57
Weinhefe, chemische Untersuchung	249
Weizenmehl, über dessen Mischung mit andern Mehlarten	137
Winterlia aromatica Dennst.	10
Xanthium strumarium	15

Magazin

für

Pharmacie

in Verbindung mit einer

Experimental-Kritik.

Von

PHILIPP LORENZ GEIGER und JUSTUS LIEBIG.

Erster Jahrgang.

Dritter Band.

Heidelberg,

in der Universitäts-Buchhandlung von *C. F. Winter.*

1831.

Magazin

für

Pharmacie

und

die dahin einschlagenden Wissenschaften.

Von

PHILIPP LORENZ GEIGER und JUSTUS LIEBIG.

51.020

Neunter Jahrgang.

Sechs und dreifsigster Band.

Heidelberg,

in der Universitäts-Buchhandlung von *C. F. Winter.*

1831.

21.050

I. Naturgeschichte und Pharmacognosie.

Naturhistorische Notizen, entlehnt aus dem kürzlich erschienenen dritten Bande der Reise in Brasilien, von weiland Dr. Joh. Bapt. v. Spix und Dr. C. F. P. v. Martius. München 1831.

Auch dieser dritte und letzte Band des schon so bekannten und geschätzten Reiseberichtes enthält wiederum eine ungemein grofse Anzahl von interessanten Bemerkungen und Beschreibungen vieler oft ganz neu entdeckter Naturgegenstände. Wir glauben unsern Lesern einen angenehmen Dienst zu erzeigen, wenn wir davon auszugsweise Einiges mittheilen und die Gegenstände nach den drei Naturreichen ordnen.

A) Notizen aus dem Gebiete der Geognosie und Mineralogie.

(p. 1066.) Ueber die geognostischen Verhältnisse am Rio Negro äufsert sich Herr v. M. folgendermafsen. An den abgerissenen Ufern des Stroms konnten wir die früher gemachten Beobachtungen über die geognostischen Verhältnisse bestätigen. Wo wir derbes Gestein sahen, waren es Felsen eines violettbraunen stark eisenschüssigen Sandsteines, der hier häufig in Tafeln geschichtet erschien. Hierauf findet sich weifser, röthlicher oder violett gebänderter feiner Thon (Tabatinga), welcher zum Anstreichen der Häuser benutzt wird, dann eine rothe schwere Thonerde, oder ein grauschwarzer Sand, und endlich schwarze Dammerde in einer Mächtigkeit von 3—5 Fufs.

(S. 1254.) An den Ufern des Yupura beobachtete Herr v. M. hohe steile Wände von Lehm, welche diesem Flusse den Ruf eines metallreichen gegeben haben; denn hier kommen in den Letten selbst eingebettet, schwere, glänzende Steine vor, die von den Indianern als schätzbares Metall schon bis Ega gebracht wurden, wo Herr v. M. in ihnen nichts weiter als Schwefelkies erkannte. Aufser ihnen fand er aber nur Lager von schön gefärbtem, buntem Thon, mit dem herrschenden röthlichen Letten wechselnd, und darunter die allgemein herrschende Formation des Sandeisensteins, dicht oder durch den Flufs mannichfaltig verändert, sowie endlich grofse Bäume, die eingeschwemmt und in Braunkohle umgeändert worden waren.

(S. 1288.) Die Gebirge am Rio Yupura stellen sehr einfache geognostische Verhältnisse dar. Nur zwei Formationen erscheinen in der weiten Landschaft von Sandstein und von Granit. Die erstere scheint identisch mit jener zu seyn, die in Deutschland mit dem Namen der Keupersandsteinformation bezeichnet worden ist. Ihre Gebilde kommen unter drei Hauptformen vor: als ein ziemlich feinkörniger röthlicher, als ein weifser, sehr harter, geschichteter, endlich als ein sehr eisenschüssiger, brauner, röthlicher, gelber oder violetter Sandstein, der in Sandeisenstein übergeht. Die erstere Bildung scheint den Strom vorzüglich bis gegen Maripi hin zu begleiten. Von hier aus sieht man fast nur den braunen, stark eisenschüssigen Sandstein, in verschiedenen Verhältnissen Bolus einschliefsend, oder in Lager von mannichfach gefärbten, gelben, rosenrothen, rothen Letten und Mergel übergehend und mit ihnen wechselnd. Die Letten(Mergel)-Lager dieses Gesteins enthalten an mehreren Orten des oberen Stromgebietes, besonders da, wo sie auf dem lebendigen Gesteine aufliegen, Nester eines sehr weifsen, leicht verwitternden Schwefeleisens, bald in Kugeln, bald traubenförmig, bald in zusammengehäuften kubischen Krystallen. Bisweilen umgibt eine sehr feste braune Schale aus Sandeisenerz einen Kern von

Schwefeleisen. Durch den Flufs wird der Sandeisenstein aufgelöst und mit Quarztrümmern und gelbem oder rothem Jaspis zu einer Breccie zusammengebacken, welche hie und da Bänke und Schwellen in ihm bildet.

Die Formation des Sandsteins ist von bei weitem gröfserer Ausdehnung am Stromgebiete des Yupura, als die des Granits. Der Granit, durch welchen sich der Strom bei Pussu-acu windet, und von da westwärts bis zu der Mündung des Rio des Enganos, ist ungemein hart, feinkörnig, von einem fast porphyrartigen Gefüge. Er wird daher von den anwohnenden Indianern zu Beilen und Aexten zugeschliffen. Derjenige aber, welcher die Felsenwände von Arara-Coara bildet, ein wahrer Urgranit, ist weicher und sehr grobkörnig. Er besteht aus fleischrothem Feldspath, weifslichem Quarz und grofsen Blättern eines silberweifsen Glimmers.

(S. 1315.) Die Formation in der Umgegend von Canoma (am Madeirastrom) unterscheidet sich nicht von der, welche längs des Amazonas und Solimoes vorkommt. Ein weifser, feinkörniger, oft sehr harter und krystallinischer Sandstein, dem von Cupati ähnlich, bildet die Unterlage für jenen so weit verbreiteten braunen Sandeisenstein, der, mit gröberem oder feinerem Gefüge wechselnd, häufig braunen Jaspis eingeknetet enthält. Man spricht hier viel von dem Goldreichthum des Landes, der den Jesuiten durch die Indianer bekannt geworden sey, und namentlich nennt man die Quellen des Canoma und der nächsten Nebenflüsse des Madeira goldhaltig; eine Angabe, der die Analogie keineswegs widerspricht.

(S. 1081.) Im südlichen Amerika wird, was schon mehrere Reisende beobachteten, der Thon von den Eingebornen gegessen. Auch Herr v. M. beobachtete diese sonderbare Sitte. Unsere Indianer, sagt er, liefsen sich den Thon zu der Mandiocca und dem Pirarucufisch schmecken, und wir hatten oft die Gelegenheit, uns zu überzeugen, dafs der seltsame Gebrauch des Erdessens allen indianischen Anwohnern bekannt, wenn schon nicht von allen geübt sey. Die Indianer

konnten uns auf die Frage, warum sie, ohne Mangel zweckmäfsiger und beliebter Speise, diesen feinen Thon gleichsam als Zuspeise verzehrten, keine andere Antwort geben, als dafs ein unbestimmtes Wohlbehagen erfolge, wenn sie sich den Magen mit einer mehrere Unzen schweren Portion beladen hätten.

(S. 1149.) Die Farbe der Thone ist ungemein mannigfaltig: violett, gelb, roth, grau, weifs oder grünlichgrau. Lange der Sonne ausgesetzt erhärten sie so sehr, dafs man sie als Bausteine gebrauchen könnte. Die Indianer wenden vorzugsweise die feineren, von keinen Sandtheilchen verunreinigten Sorten zum Färben ihrer Baumwollenzeuge sowie zum Anstrich von Wänden und hölzernem Geräthe an; als Zuspeise zu ihren Fischen und Mandioccamehl sahen wir sie niemals etwas Anderes, als den grünlichgrauen plastischen Thon verschlingen, welcher, wie es schien, sehr neue Lager und Nester auf und zwischen den schönfarbigen Schichten bildet.

Noch interessanter war die Erscheinung grofser Stücke von Bimsstein, welche die Indianer bald einzeln, bald gleichsam nesterweise in den Sand gebettet auffanden. Man sieht sie fast überall im Strome (Solimoes) treibend, oder ans Ufer geschwemmt. Sie sollen vorzugsweise auf dem Napo, Içа und Yupura herabkommen, und sind also ohne Zweifel Auswürflinge der Vulkane von Quito und Popayan.

(S.) 1176.) Folgende sind die physischen Eigenschaften des efsbaren Thons vom Solimoes. Er zeigt eine lichtgelblichgraue Farbe mit ochergelben Flecken, ist sehr weich und saugt begierig Wasser ein. Vor dem Löthrohre im Kolben gibt er einen brenzlichen Geruch und viel Wasser, welches auf Ammonium reagirt. Er behält ziemlich seine Farbe oder brennt sich leichter. In gutem Feuer schmilzt er auf der Oberfläche zu einem grünlichen oder graulichen Glase. Von Borax wird er schwer und langsam zu einem sehr schwach vom Eisen gefärbten Glase aufgelöst. Mit Kobaltauflösung be-

feuchtet und erhitzt erhält er eine lichte blaue Farbe. Mit Säuren braust er nicht, oder nur sehr wenig.

Unter den farbigen am Amazonas vorkommenden Thonen zeichnet sich eine lilafarbige Sorte aus, welche durch ihren geringen Gehalt an Kieselerde und durch die Eigenschaft, mit Säuren sehr leicht zersetzt zu werden, von allen in Deutschland zu Töpfergeschirren verwendeten Varietäten unterschieden ist. Dieser Thon wird von den Indianern zu ihren Geschirren, vorzüglich zu solchen Schüsseln, die sie auf der innern Seite bemalen, häufig benutzt, und nimmt bei dem geringen Feuergrade, welchem sie ihn auszusetzen pflegen, eine röthlichviolette oder blafsviolette Farbe an. Auch bedarf er nur eines schwachen Feuers, um ein haltbares, an Festigkeit und Dichtigkeit manchem altrömischen gleiches Geschirr zu liefern. In der Töpferei zu Barra do Rio Negro wird ein anderer Thon verarbeitet, der besonders durch seinen Kaligehalt merkwürdig ist. Er bricht in flach schieferigen Stücken von schwach gelblichweifser oder grauweifser Farbe, ist durch Flecken von Eisenoxyd roth gesprenkelt, färbt stark ab, hat einen erdigen muschlichen Bruch, hängt stark an der Zunge und zerfällt im Wasser nicht vollkommen, gibt aber damit einen sehr bildsamen Teig. Durch Säuren wird er nur zum kleinern Theile zersetzt; durch Glühen wird er sehr hart und verändert die Farbe nur wenig. Diese beiden Thonarten haben, von Herrn Fickentscher chemisch untersucht, folgende Resultate geliefert:

	Thon von Coari	Thon der Barra do Rio Negro
Kieselerde	44,35	49,50
Thonerde	30,50	30,05
Eisenoxydul	8,35	3,40
Kali mit Spur von Natron . .	0,33	3,10
Wasser	15,45	12,99
Spuren von Kalk, Mangan u. Bittererde	—	0,50
	98,98	99,54

An mehreren Stellen, z. B. bei Obydos, zwischen Cosri und Ega, fanden die Reisenden zwischen den eben beschriebenen farbigen Thonarten auch eine sehr vorzügliche Porcellanerde in mächtigen parallel mit jenen gelagerten Schichten. Nach den damit im Kleinen angestellten Versuchen läfst sie sich mit den besten deutschen Sorten, der Passauer, Schneeberger, Karlsbader und der Hallischen vergleichen. Sie ist schneeweifs, bricht unvollkommen muschlicht und uneben, verändert sich im Wasser nicht und gibt, damit zerrieben, einen bildsamen Teig. Im Feuer brennt sie sich weifs und hart und bricht dann vollkommen muschlicht. Säuren ziehen nur einen kleinen Theil Thonerde aus. Herrn Fickentscher's Untersuchung gab in 100 Theilen: Kieselerde 45,60, Thonerde 30,00, Talkerde 1,00, Kalkerde 0,60, Wasser 14,70; Summa 98,90. Alle diese Thonschichten sind als Glieder eines bunten Mergelgebildes in der sogenannten Keupersandstein-Formation zu betrachten.

(S. 1099.) Amazonenstein, *Pierre divine, Lapis nephriticus.* Die sogenannten Amazonensteine stellen diejenige Varietät des Nephrits vor, welche von Werner Beilstein genannt wird. Die französischen Mineralogen nennen ihn *Jade*, und rechnen dazu dasjenige Mineral, welches die Hauptmasse des Gabro ausmacht (Saussurit) und sonst dem Feldspath beigezählt wurde. Diego de Ordas fand im J. 1530 auf seiner Expedition im Amazonas bei den Indianern zwei Steine, welche die Spanier für Smaragde hielten (Herrera IV. 10. c. 9.). Wenn diese Steine zu den hier in Rede stehenden gehörten, was wegen ihrer Gröfse und der Aussage der Indianer, dafs es ganze Felsen davon gebe, wahrscheinlich wird, so ist dies die älteste Nachricht von diesem Fossile. Offenbar konnten die gegenwärtigen Bewohner diesem harten Steine seine Gestalt nicht geben; auch hörten wir, eben so wie vor uns de la Condamine und v. Humboldt, die Indianer sich dahin erklären, dafs der Stein unter Wasser aus Thon geformt worden und an der Luft erhärtet sey. Man versicherte

uns, dafs man aufser der Form, die unser Stein hat, noch die von mancherlei Thieren und Cylinder oder einfache viereckige Täfelchen fände. Von der letztern Art sind die ehemals von den Jesuiten nach Europa gesendeten Platten, auf welchen diese Zeichen des christlichen Cultus hatten eingraben lassen. Als Vaterland dieser Steine waren den oben erwähnten Reisenden bald das Land der Amazonen, bald die Quellen des Orenoco oder des Rio Branco angegeben worden. Uns versicherte man, dass sie am häufigsten von Indianern am Tapajoz, am Madeira und Puruz getragen würden, und wir möchten daher der Meinung Raum geben, dafs sie von den Peruvianern, welchen der Gebrauch des Erzes bekannt war, zubereitet worden seyen. Manches in der Geschichte und den Sitten der am Amazonas wohnenden Indianer weist auf einen Zusammenhang derselben mit südlicheren Stämmen hin.

Den alten Mexikanern waren ähnliche grüne Steine unter dem Namen Xouxougue-teepatl bekannt, und es verdient vielleicht bemerkt zu werden, dafs unser Amazonenstein in seiner Form mit dem Zeichen des Teepatl (Silex, schneidendes Instrument) in den astronomischen Denkmälern der Mexikaner einige Aehnlichkeit hat. Einen medicinischen Gebrauch kannten die von uns befragten Indianer nicht. In Deutschland waren die Steine vor etwa 100 Jahren gegen Nierenbeschwerden, Gicht, Rheumatismus, Ischiatik (daher *Jade*) berühmt, und das Einheilen kleiner glatt geschliffener Linsen davon in den Oberarm, unter dem *Musculus deltoideus* ist auch noch neuerlich von grofsen Aerzten empfohlen worden.

B) Notizen aus dem Gebiete der Pflanzenkunde.

(S. 669.) Sowie am Meere, haben auch die grofsen Ströme Brasiliens an ihrem Ufer eine charakteristische Vegetation, die sich oft ebenso sehr durch die Eigenthümlichkeit ihrer einzelnen Pflanzen, als durch den landschaftlichen Gesammteindruck, den diese hervorbringen, auszeichnet. Wenn am Rio de S. Francisco die *Hermesia castaneaefolia* mit blau-

grünem Laube und weidenartiger Verzweigung, dichte ruthenförmige Stöcke der *Rhabdia lycioides*, die luftige *Triplaris Pachau* mit raschelnden Fruchttrauben, der *Sapindus Saponaria* mit dunkelbelaubter Krone, grofsblättrige Crotonen, oder hie und da lichte Wälder feinblättriger Acacien und der goldblüthige *Cassia fistula (Bactyrilobium grande)* vorherrschen, dagegen die felsigen Ufer des Rio Doce mit weidenartigem Gesträuche mannigfaltigen Arten von *Cremidostachys* oder mit glänzenden Myrten und dem nickenden Ubarohre *(Gynerium parviflorum)* besetzt sind, dessen Rispe wie ein Federbusch im Winde flattert: so finden sich hier, in dem untern Flufsgebiete des Parastromes, ganz andere Gestalten.

Unmittelbar am Ufer, und oft weit über die Wasserfläche ausgebreitet, wachsen mancherlei Arten von *Inga* hervor, sowohl durch die Fiederung ihres dichten Laubes als durch die federbuschartigen Trauben der zarten Blumen und durch grofse Hülsenfrüchte ausgezeichnet. Zwischen ihnen stehen Dalbergien, breitblättrige Sloanen, die *Schousboea* und *Poivrea* mit ihren prächtig rothen, oft ellenlangen Blumentrauben. Weiter landeinwärts treten zahlreiche Pfefferstäuche, grofsblüthige Justicien, die *Gustavia*, allerlei Arten von *Solanum* und *Tabernaemontana* auf, durch dichte Gehänge von *Feuillea*, *Bignonia* und Kürbisgewächsen zu einem undurchdringlichen Laubwerk verschlungen.

(S. 979.) Auf dem Maju schiffend, findet das Auge ausser den ziemlich dunkeln Gewässern nichts, als ein üppiges Grün, das bald in Lauben über das Fahrzeug zusammengewölbt, bald in schwankenden Guirlanden zwischen hohen Uferbäumen aufgehängt, oder in undurchsichtige Hecken zusammengewuchert, keinen Fufs breit Landes unbedeckt läfst. Unvergefslich wird mir der Eindruck dieser Wassergärten seyn, in denen die Vegetation das vollste Maas ihrer Gröfse zur Schau stellt. Zwischen dem glänzenden Laube der Hippocrateen, der Avicennien, der *Myristica sebifera*, erscheinen die grofsen scharlachrothen Trauben der *Schousboea*, pracht-

volle Ranken von goldgelben und rosenfarbnen Bignonien, die grofsen Blüthenrispen der violetten *Erisma (E. floribundum. M. n. Gen. t. 82)*, reiche Sträufse der Dalbergien, Andiren, des *Macrolobium bifolium*, gelbe Sterne der Sloanen und die Riesenblumen der *Carolinea princeps*, deren ausgebreitete Aeste kaum vermögen, die fünfeckige kopfgrofse Frucht voll mandelartiger Saamen über die Fluth zu erheben. Durch dichte Baumgruppen, zwischen denen schlanke Palmenstämme der *Bacuiba, Bacaba, Jussara, Jubati* und der *Miriti (Iriartea exorhiza, Oenocarpus Bacaba, Euterpe oleracea, Sagus taedigera, Mauritia flexuosa)* aufsteigend, wird diese unvergleichliche Landschaft ringsum geschlossen.

(S. 1011.) An der Mündung des Aquiqui erschienen mancherlei Myrten, Malpighien, Apocyneen, und als vorzüglich bezeichnend der Acaju- und der Mangabababaum, welche trocken sandige Gegenden des Innern lieben, und ein Balsambaum *(Humirium floribundum M. nov. Gen. t. 199)*, hier *Umiri* genannt. Im innern Hochlande kamen vor: *Wallenia laxiflora Ib. t. 237, Terminalia fagifolia Ib. t. 27, Simaruba versicolor S. Hil.*, der Goajarabaum, *Chrysobalanus Icaco L., Triplaris Pachau W., Hedwigia balsamifera Sw., Dipterix odorata W.*, endlich auch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Orchideen, welche die Bäume mit ihren Blüthen zierten. Die Palmen, eine in dem Stromgebiete des Amazonas so charakteristische Pflanzenform, waren verschwunden, und nur in den Strichen von Gabowaldung sichtbar, welche gegen W. auf dem tief verflachten Lande an der äufsersten Mündung des Xingu auftreten.

(S. 1111.) In der Nähe einer Villa am Rio Negro fiel den Reisenden der grofse Unterschied der Vegetation, verglichen mit der des Amazonas auf; hier fanden sie mehr heitere glänzende Formen und ein Vorherrschen aromatischer Bestandtheile. Myrten, Bignoniaceen, Swartzieen, Rubiaceen und Lorbeerarten waren häufiger vorhanden. Zu den merkwürdigsten Gewächsen dieser Gegenden gehört die Carajuru

(Bignonia Chica Humb.), woraus eine der Indigobereitung ähnliche Procedur eine treffliche rothe Farbe gewinnt, welche von den Indianern in Kuchen von 4—6 Zoll Durchmesser zusammengeballt und in Beuteln von Baumbast eingewickelt in den Handel kommt.

(S. 1126.) Die *Chica*, in Para, Rio negro und Surinam *Curajuru* genannt, ist neuerlich zum Gelb- und Rothfärben der Baumwolle angewendet worden, und empfiehlt sich unter anderm durch die aufserordentliche Theilbarkeit ihres Farbestoffes. In Holland, wohin sie seit längerer Zeit schon aus Surinam gebracht wird, soll man sie auch zur Verfälschung der Cochenille brauchen. Man findet dieses schöne Roth gewöhnlich in die Form von flachen Kuchen zusammengeballt, bisweilen aber auch als ein sehr feines Pulver. Der Farbestoff desselben ist eigener Art und besitzt viele Aehnlichkeit mit dem Alkannin, dem Orlean und dem Krapproth. Von dem Drachenblute und andern harzigen Substanzen unterscheidet es sich vorzüglich durch seine Zersetzbarkeit beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, seine Leichtlöslichkeit in fixem und flüchtigem Alkali, und dadurch, dafs es aus alkoholischen Auflösungen durch Wasserzusatz nicht wie ein Harz präcipitirt wird. Seine Bereitung aus der *Bignonia Chica H.* geschieht folgendermafsen: Die Indianer, und sie sind es bis jetzt ausschliefslich, welche sich damit beschäftigen, nehmen die Blätter von dem Strauche ab, vorzüglich wenn sie anfangen röthlich zu werden, lassen sie im Schatten welk werden, und werfen sie dann in einen ausgehöhlten Baumstamm oder in einen grofsen aus dem weichen Holze eines Feigenbaumes geschnittenen Bottich. Mit Wasser übergossen gehen die Blätter in Gährung über, und lassen den rothen Färbestoff unter der Form eines sehr feinen leichten Pulvers niederfallen. Das unreine Wasser wird abgeschöpft, reines aufgeschüttet, und wenn der Bodensatz ohne weitere Unreinigkeit durchschimmert, wird er durch gänzliches Abgiefsen der darüberstehenden Flüssigkeit und Abtrocknen in der Sonne zur staubartigen Consistenz gebracht oder mit den Händen zu Kuchen geballt. Die

Indianer färben sich die Haut mit dem Carajuru, das sie mit Wasser oder mit Schildkröteneierfett abreiben; auch halten sie einen klaren wäfsrigen Aufguſs davon, täglich in groſser Quantität getrunken, für ein Blut und Nieren reinigendes Mittel. Als Handelsartikel kommt das Carajuru bis jetzt nur wenig in Betracht. Meistens wird es nur zufällig von den Indianern eingetauscht. Man zahlt in der Barra do Rio Negro einen Kuchen von etwa 10 Unzen Gewicht mit 360 Reis. (Vergl. über die Chica Humb. Relat. II. S. 258. Gili Saggio I. S. 218. Annales de Chimie 1824. Nov. S. 315. *)

(S. 1166.) Die Ausflüge in der Nachbarschaft von Ega machten uns mit einer von der in Coari beobachteten sehr verschiedenen Vegetation bekannt. Statt der dortigen Wiesen und niedrigen Gebüsche sieht man hier dichte Urwälder, denen an der Barra do Rio Negro und den Solimoes ähnlich. Doch hat auch diese Gegend ihre Eigenthümlichkeiten, unter denen ich eine Myrte *(Eugenia egensis)* von den Indianern *Araça-rana*, d. h. wilde Gojave genannt, auszeichne. Ihre fröhlichen Gebüsche umgrenzen weithin die reinlichen Sandgestade des Sees, und erinnerten, gerade jetzt mit weifsen wohlriechenden Blumen überschüttet, an die Blüthezeit unserer europäischen Obstsorten. In dem Hochlande von Brasilien, von Peru und Jamaika erscheinen viele kleinblättrige Myrtenarten, und an den Aequatorialflüssen des neuen Continents bilden andere grofsblättrige Formen einen herrschenden Theil der Ufervegetation.

(S. 1285.) Die Vegetation im Gebiete des Rio Yupura behält im Allgemeinen denselben physiognomischen Charakter bei, welcher der Waldung längs der Ufer des Amazonas zukommt. Nur auf der Höhe des Felsens von Arara-Coara zeigt sich eine Umbildung aus dem hohen, verworrenen, gleichsam unfreundlichen und unordentlichen Urwalde, der die Ufer des gröfsten der Ströme beschattet, in die heiteren, zarteren und minder gewaltigen Formen der Flufsvegetation. Der Wald

*) und Magazin für Pharm. Bd. 10. S. 49. D. R.

selbst wird bei Hochwasser in der Nähe der Ufer eben so, wie der des Amazonas und Solimoës, überschwemmt, und die Arten der Bäume, sowie ihre Astvertheilung und Rindenbildung unterscheiden den Uferwald von dem des höher liegenden Festlandes. Während des niedrigen Wasserstandes sieht man zahlreiche Halme von Gräsern (Panicum- und Paspalus-Arten) hervortreiben, welche durch das Hochwasser wieder bedeckt werden. Palmen, und namentlich die stacheligen Arten von *Astrocaryum* und *Bactrys*, deren Blätter vorzugsweise den Flachs der Indianer liefern, grofse Musaceen (die *Heliconiae*, *Urania amazonica*), Hecken von Baumgräsern, von Maranten und andere in den schönsten Blumen prangende Würzschilfe (*Scitamineae*), dazwischen die Ambaúva mit weifsen Stämmen und grofslappigen Blättern, sind die Formen, welche dem Schiffenden am häufigsten zwischen der aufserordentlichen Mannigfaltigkeit des Baumschlags begegnen, der sich dicht und hoch über den Flufs hereinwölbt. Die Pflanzenfamilien, die hier am meisten repräsentirt werden, sind Rubiaceen (Gattungen: *Tetramerium*, *Coffea*, *Isertia*, *Cephaëlis*, *Psychotria*, *Genipa*, und das *Paomulato*, *Exostemma leptophlacum M.*, ein oft 100 Fufs hoher Baum, dessen Holz von grofser Festigkeit und schönem Gefüge häufig zu Geräthe und Zimmerung verwendet wird), Sapoteen (*Labatia*, *Achras*), Apocyneen (*Echites*, *Forsteronia*, *Tabernaemontana*), Malpighiaceen (*Banisteria*, *Triopteris*), Urticaceen (*Ficus*, *Boehmeria*), Euphorbiaceen (*Phyllanthus*, *Hura*, *Croton*), Pflanzen mit dicken gummösen Säften (*Vismia*, *Clusia*, *Calophyllum*) und die verwandten *Ruyshia*, *Ascium*, *Marcgravia*; Laurineen (*Laurus*, *Ocotea*, *Persea*, *Cryptocarya*) und Myrtaceen (*Myrtus*, *Gustavia*, *Calypthranthes*). Unter den Hülsenfrüchten erscheinen kolossale Angelimbäume (*Andira*), fiederlaubige Acacien und noch häufiger *Ingae*. Fast gänzlich fehlen die Malvenblumen, statt deren dickstämmige Bombaxbäume auftreten. Einzelne Formen, die hier vorkommen, sind *Licania*, *Hirtella*, *Prockia*, *Bixa*, *Anthodus*, *Heisteria*, *Hippo-*

cratea, *Menispermum*, *Guatteria*, *Anona* u. s. f. Die Glieder dieser Waldung verschwinden allmählig, nachdem der Strom oberhalb Maripi von Westen nach Süden umlenkt, und noch mehr oberhalb der Mündung des Pureos und bis zu den Fällen von Cupati. Der Wald wird hier niedriger, im Baumschlag gleichförmiger, glänzender und besonders reich an Schmarotzergewächsen. Prachtvolle Orchideenblumen, stachelige Ananasstauden, groteske Arongewächse (*Caladium*, *Arum*, *Dracontium*, *Cyclanthus*, *Carludovica*), bald an Bäumen oder Felsen klimmend, bald ihre grofsen Blätter über Brüche ausbreitend, sehr viele kleine Rohrpalmen, baumartige Gräser, schönblumige Gesneriaceen (wie *Drymonia calcarata Mart. N. G. t. 224*, *Episcia decumbens* und *reptans t. 216. 217*, *Hypocyrta aggregata t. 221*, *Alloplectus circinatus t. 223*), die *Browne* mit ihren grofsen Scharlachblumen, Arten von *Swartzia*, *Schnella*, *Corynostylis*, *Hybanthus* (*N. G. t. 17*), *Tachia guianensis* und *Vayrae* kommen vor. Unter den Palmen dieses Gebiets zeichne ich die *Iriartea* mit vielen Wurzeln über dem Boden (*I. exorhiza M. Palm. t. 33.*) und die beiden Fächerpalmen *Lepidocaryum tenue* und *gracile* (*t. 45* u. *46.*) aus. Vorzüglich schön erscheint die Vegetation in der Nähe der Kataraкten von Cupati. Der Felsgrund des Flusses ist hier häufig mit *Lacis fluviatilis* bedeckt; und im Walde wechseln mancherlei groteske Arongewächse, Orchideen und andere Schmarotzerpflanzen, unter denen viele Riemenblumen (*Loranthus*) von der Gruppe mit grofsen mehrfarbigen Blüthen (*Psittacanthus*) mit Hecken von *Maranta*, mit Gesträuchen von Myrten und Securidaken, und mit kleineren Bäumen von *Coffea*, *Hamelia*, *Swartzia*, *Hirtella*, mancherlei Melastomaceen, darunter die *Blakea*, deren prächtige blafsrothe Blumen gleichsam die Rosen dieser Wildnifs repräsentiren. Dazwischen ragen kolossale Bäume aus der Familie der Lorbeeren, Lecythisarten, die Hülsenfrüchten, deren schönfarbiges Holz unter dem Namen des Veilchenholzes (*Pao violette*), des falschen Rosenholzes (*Moira pinima*) und des Rothholzes (*Pao roxo*, *Moira*

piranga) bekannt ist, und einige kühne Palmen hervor. Die trüb geflechten Blattstiele der Dracontien erscheinen, von ferne gesehen, wie Giftschlangen, welche ähnliche Gründe bewohnen, und heifsen deshalb auch Schiraracca-Kraut; aber ihre grofsen silbergrauen Knollen werden, zerquetscht auf Giftwunden gelegt, für ein kühlendes Antidotum gehalten, gleichsam als hätte die Natur im Kraute die Kraft der Wurzel angedeutet. Die Physiognomie dieser Waldung verändert sich merklich, sobald man die Höhen von Cupati besteigt, oder noch mehr, wenn man auf die flurähnliche Ebene gelangt, welche den Scheitel von Arara-Coara einnimmt. Hier erscheinen mehrere Arten von Sauerklee mit gefiederten Blättern (*Oxalis casta, somnians, dormiens*), ein zehn Schuh hoher Baumfarn (*Alsophila nigra M.*), *Euceraea nitida* (*N. G. t. 238*), eine Palme (*Oenocarpus circumtextus*), ein Harz ausschwitzendes *Retiniphyllum*, *Tococa guianensis*, *Burmannia dasyanta* (*t. 5.*), *Xyris*- und *Carex*-Arten, *Humirium crassifolium* (*t. 198.*), *Trattinickia burseraefolia* (*t. 239.*), *Architaea triflora* (*t. 73.*), mehrere Hamelien, an den Felsen eine niedliche Bromelien-Gattung (*Nauja*), an den dürren Plätzen der Waldung *Schizaea digitata* und *palmata*, und als dieses Gebiet vorzüglich bezeichnend, drei wahre China-Arten: *Cinchona Bergeniana*, *Lambertiana*, *macrocnemia*.

Oberhalb der Fälle von Cupati bleibt sich die Vegetation des Flusses in ihrem monotonen Charakter bis zu der Serra de Arara Coara getreu. Von Palmen bemerkt man hier fortwährend die luftige *Assai* und *Batava*, deren gefiederte Blätter über die schweigsame Waldung hervorragen. Statt der in tieferen Gegenden häufigen grofsen Stachelpalmen (*Astrocaryum Tucuma* und *Janari*) treten nun besonders häufig die *Inaja* (*Maximiliana insignis M. t. 94.*), die *Baxjulea barriguda* (*Iriartea ventricosa M. t. 35.*), von kleineren Formen die *Iriartea setigera* (*M. t. 37.*), die Rohrpalme *Tajassuubi* (*Hyospathe elegans* (*M. t. 1.*) und mehrere Arten Stabpalmen (*Bactris*) auf. Ein Lorbeerbaum mit graugrünem Laube, eine zartgefiederte

Inga und die *Bignonia Chica* gehören unter die häufigsten Formen. Auf dem gelben Lehmgrunde der abhängigen Ufer wiegen die goldfarbigen Rispen des *Paspalus pulcher* hin und her.

In den ehemaligen Waldschlägen siedeln sich besonders gern folgende Pflanzen an: *Commilyna rubens*, *Momordica Balsumina*, *Chènopodium ambrosioides*, *Petiveria alliacea*, *Ancistrocarpus macpurensis*, *Physalis angulata*, *Phytolacca decandra*, *Lisianthus purpurascens*, *Spennera* mehrere Arten, *Ipomaea Quamoclit* u. s. w.

(S. 1373.) Dafs die Vegetation am Amazonas als eine eigenthümliche Bildung, als ein selbstständiges, durch Naturgränzen bestimmtes Gebiet, eine Flora zu betrachten sey, wird vorzüglich durch die Gegenwart vieler, diesem Gebiete ausschliefslich eigenthümlichen Pflanzen bestätigt. Am meisten kommt die Flora des Amazonas mit der, durch Aublet bekannt gewordenen, des französischen Gujana überein.

Im ganzen Verlaufe des Amazonas von W. nach O. wird er von Waldvegetation begleitet; nur im nordöstlichsten Gebiete, von Monte Alegre bis gegen Macapa, tritt statt dieser Waldung eine Wiesenvegetation auf. Der Urwald ist überall von demselben Charakter. Als Regionen lassen sich unterscheiden: die Hochwaldung des Festlandes, die des überschwemmten Uferlandes und die Flora der Sandinseln im Strome.

Die natürlichen Pflanzenfamilien lassen sich nach ihrem Vorkommen in diesem Gebiete des Amazonenstroms in drei Abtheilungen bringen: 1) in solche, welche dort durch Zahl der Arten und Individuen vorherrschen; 2) andere, die daselbst nur schwach durch einzelne Gattungen, und 3) in diejenigen, welche gar nicht oder durch verhältnifsmäfsig sehr wenige Arten repräsentirt werden. 1) Herrschende Familien: Hülsenfrüchte, besonders Mimoseen und Cassieen, Terebinthaceen, Melastomen, Myrtaceen, Chrysobalaneen, Combretaceen, Rutaceen, Samydeen, Bombaceen, Tiliaceen, Bixineen, Jonidien, Vochysiaceen, Oxaliden, Ternstroemiaceen, Guttí-

bäumen, Hypericinen, Meliaceen, Sapindaceen, Erythroxyleen, Ampeideen, Malpighiaceen, Hippocrateen, Menispermeen, Dilleniaceen, Anonaceen, Lorantheen, Rubiaceen, Styracinen, Sapoten, Myrsineen, Apocyneen, Asclepiadeen, Bignoniaceen, Convolvulaceen, Sebestenen, Solaneen, Gesnereen, Acanthaceen, Lorbeer- und Muscatnufsbäume, Passifloren, Cucurbitaceen, Euphorbiaceen, Urticaceen, Piperaceen, Orchideen, Bromeliaceen, Aroideen, Smilaceen, Palmen, Gräser, Cyperaceen, Farn, Lycopodiaceen, Lebermoose, Pilze. 2) Minder häufig, jedoch durch mehrere Gattungen oder Arten repräsentirt, finden sich: Rhamneen, Celastrinen, Salicarien, Turneraceen, Cacteen, Zygophylleen, Polygalen, Cappariden, Araliaceen, Compositae, zumal Heliantheae, Lobeliaceae, Ebenaceae, Gentianeae, Hydroleaceae, Heliotropieae, Amarantaceae, Begoniaceen, Aristolochien, Nymphaeaceen, Liliaceen, Amaryllideen, Pontederеen, Moose, Flechten. 3) Sehr selten, besonders unter der Rücksicht des Reichthums der Familien überhaupt, erscheinen Onagren, eigentliche Malvenblumen, Portulaceen, Paronychien, Geranien, Valerianen, Jasminen, Polemoniaceen, Labiaten, Chenopodeen, Nyctagineen, Proteaceen, Salicinen (nur *Salix Humboldtiana)*, Myricinen (*Thoa*), Thymelaeen, Restiaceen (*Hyphydra*), Irideen, Junceen. Von folgenden Familien habe ich gar keine Glieder angetroffen: Steinbrechpflanzen, Escallonien, Ribesien, Crassulaceen, Leine, Nelkenartige, Ranunkeln, Kreuzblumen, Magnoliaceen, Caprifoliaceen, Glockenblumen, Doldenpflanzen, Borragineen, Didymocarpeen, Lentibularien, Globularien, Plantaginen, Zapfenbäume, Birkenartige, Eichelträger, Cycadeen und Dipterocarpeen. Aus dieser Uebersicht geht hervor, dafs es dort gesellige Pflanzen, die ausschliefslich ganze Landstriche überziehen, wie die Arten unserer Nadelhölzer oder die Salzpflanzen der asiatischen Steppen, nicht gibt. Repräsentanten der verschiedensten Familien stehen bunt nebeneinander; nur an den Ufern, wo Gräser, und auf den Sandinseln, wo die Weide (*Salix Humboldtiana*), die Ambauva (*Cecropia peltata*)

und die Munguba (*Bombax Munguba*) in grofser Menge neben einander wachsen, ist ein Anklang an die nordische Monotonie bemerkbar. Ein Uebergewicht von Bäumen mit fiederblättrigem und mit sehr glänzendem saftiggrünem Laube (Leguminosen, Rubiaceen, Laurineen,) gibt dem Baumschlage bald einen zarten, weichen, bald einen glänzenden und üppigen Ausdruck. Der Landschaft fehlt übrigens aller Wechsel grofsartiger Ansichten in einem so ebenen Lande, das fast keinen Felsen, geschweige einen Berg aufweisen kann. Auch jene grotteske Formen, die Cactusgewächse und die Baumfarn, welche in den südlichen Gegenden so häufig vorkommen, treten hier zurück. Auffallend ist endlich vorzüglich der Mangel an Malvenblumen, Asperifolien, Cruciferen, Doldengewächsen, Lippenblumen und Korbblüthen. Diese Gewächse, deren Organisation nicht sowohl baumartigen, als kraut- und strauchartigen Wuchs bedingt, scheinen in den heifsen Aequinoctialländern nicht begünstigt, wo eine lothrechte Sonne den Wuchs zu hohen Bäumen befördert.

(S. 917.) Vor allem war uns die ungeheure Gröfse vieler Stämme auffallend, die selbst das Riesenhafteste übertraf, was wir früher gesehen hatten. Wir mafsen einige Bäume von *Sapucaja* (*Lecythis*), *Pao d'Alho* (*Crataeva Tapica L.*) und *Baeori* (*Symphonia coccinea Aubl.*), und fanden, dafs sie am untern Ende des Stammes 50—60, und an dem sternförmig ausgebreiteten Wurzelhalse über 100 Fufs im Umkreise hatten.

(S. 1016.) Es gibt wenige Pflanzenfamilien in den Tropenländern, deren Glieder sich durch das Kolossale und Groteske ihrer Formen, dem Auge des Reisenden so sehr bemerklich machen, wie die Bombaceen. Zu diesem Riesengeschlecht gehört, nebst der afrikanischen *Adansonia* und der *Pourretia tuberculata*, noch die *Munguba* und der *Samauma* (*Eriodendron Samauma Mart. Nov. Gen. t. 98.*). Letzterer erhebt sich noch höher als jener, und breitet seine Aeste in grofser Entfernung vom Boden fast horizontal aus und fesselt das Auge durch die kühne Masse seiner ungeheuern Stämme. Gewöhnlich sieht

man diesen gewaltigen Baum wie einen vegetabilischen Thurm über seinen Nachbarn hervorragen, und die Indianer, auf Beute lauernd, besteigen ihn gleich einer Warte. Die Frucht dieser beiden Bäume, eine eiförmige, oft spannenlange Kapsel, enthält eine bedeutende Menge feiner gekräuselter Fäden, gröfstentheils an dem Mittelsäulchen befestigt, das nach dem Abfallen der Fruchtklappen stehen bleibt, und dem Baume, wenn er deren viele trägt, ein höchst seltsames Ansehen gibt. Die Wolle der Munguba ist graulichgelb, die der Samauma aber von der Weifse der schönsten Baumwolle. Sie ist nicht sehr geeignet zum Spinnen, wohl aber zu Filzarbeit, namentlich zu leichten Sommerhüten, und zur Bereitung weicher, sehr elastischer Polster. Für letztere Arbeit pflegt man von Para aus schon seit längerer Zeit Sendungen nach Portugal zu machen. Die innere Rinde der Munguba ist aufserordentlich zähe und fest und kann selbst statt Stricken dienen.

(S. 1179.) Es ist bekannt, dafs die Hölzer in den Aequinoctialländern eine aufserordentliche Dichtheit, Schwere und Festigkeit haben. Vorzüglich von den Holzarten am Amazonas und Rio Negro gilt, dafs sie in Folge des ohne Unterlafs begünstigten Wachsthumsprocesses zu einem fast gleichartigen Gefüge erwachsen. Ein Unterschied zwischen jungem und altem Holze wird bei den meisten dadurch angezeigt, dafs der Kern des Stammes härter, schwerer und dunkler gefärbt ist; aber die Jahrringe verschwinden im Holze vieler Arten vollkommen. Die Schiffsbauhölzer aus jenen Landschaften sind daher sehr zu Kriegsschiffen geeignet, welche daraus zwar schwer aber so mauerfest gezimmert werden können, dafs sie selbst den Kanonenkugeln mehr als andere widerstehen. Die Arten dieser Hölzer sind gröfstentheils dieselben, die früher erwähnt wurden, überdies gehören hierher *Matta-Matta* (*Lecythis Idatimon Q.*), *Cartanheiro* (*Bertholletia excelsa H.*), *Jutai* und *Jutai-mirim* (Arten von *Hymenaea*). Zu Geräthen und Bauten werden das *Pao mulato* (*Exostemma leptophlacum M.*), das schwere röthlichbraune Holz der *Godoria*

gemmiflora, das dem Nufsbaumholze ähnliche eines Myrtenbaumes *Eugenia inocarpus Dec.*), und vier Arten von Lorbeeren oft verwendet. Zu Dachsparren und dergleichen nimmt man oft den schwarzen peripherischen Antheil eines Palmenstammes, von der *Iriartea ventricosa M.*). Das specifische Gewicht vieler dortigen Hölzer ist beträchtlich gröfser als das der unsrigen.

(S. 1078.) Zum Schwarzfärben dienen die Früchte von *Ilex Macucu Aublet:* sie sind von der Gröfse einer Rofskastanie, scheinen eine bedeutende Menge von Gerbestoff und Gallussäure zu enthalten, denn sobald sie mit Wasser fein gerieben unter eisenhaltigen Schlamm gemischt werden, ergibt sich eine dauerhafte Tinte.

Eine andere schwarze Farbe wird aus dem in Wasser eingeweichten Kraute der *Eclipta erecta L.* und anderer Korbblüthenpflanzen, eine dritte aus den Früchten der *Genipa americana L.* gemacht. Blau färben sie mit den Beeren eines Cissus, roth mit Brasilienholz und Urucu (*Rocou, Orleans*), gelb mit den Blättern mehrerer Ananas.

(S. 1220.) Nebst dem Maistranke sind den brasilianischen Urbewohnern noch andere Getränke bekannt; nämlich Caxiri: die Brühe einer Waldfrucht, besonders einiger Palmen, der Bananen, Acajus u. s. w.; Cauim wird von Bataten oder Mandioccawurzeln bereitet, welche in die weinige Gährung übergehen. Solchen Wein verstehen sie auch aus allen an Zuckerstoff und Schleim reichen Früchten zu bereiten. Pajuaru wird aus Mandioccamehl bereitet, nachdem es zu einem Brei gekocht worden. Der Indianer liebt überhaupt substanziöse Getränke und nimmt deshalb häufig die gekochten und zerquetschten Bananen unter der Form eines warmen Breies zu sich; ein sehr nahrhaftes und wohlschmeckendes Gericht.

(S. 983 und S. 1042.) Die Miritipalmen *(Mauritia flexuosa L.)* haben grüne, glatte Stämme, im Durchmesser von 1 ½ bis 2 Fufs, die eine gewaltige Krone ungeheurer Fächerblätter 100 und mehr Fufs hoch in die Luft tragen, sie sind an

manchen Orten so dicht gesäet, dafs sie gleich Pallisaden einer Gigantenfestung aneinander stehen.

Unter allen südamerikanischen Palmen ist keine so vielfach von den Schriftstellern gefeiert worden als diese Mauritia. Zu Kähnen, Planken, Dachsparren und anderem Holzgeräthe verwenden die Brasilianer deren kolossale Stämme, aber die Gewinnung eines feinen Amylum aus dem Marke, gleich dem Sago Ostindiens, ist ihnen fremd. Blätter und Blattstiele verwenden sie zu Flechtarbeit. auch trinken sie den süfsen Saft, welcher aus den abgehauenen Fruchtästen hervorquillt, oder sich in Gruben sammelt, die sie in den gefällten Stamm gehauen haben. Selten bereiten sie ein Getränk aus dem Absude der Früchte, aber ohne Ekel verzehren sie die Larven von *Curculio palmarum*, welche sich zahlreich in den gefällten Stämmen entwickeln.

(S. 989.) Die *Manicaria saccifera Gaert. Mart. Palm. t. 98. 99.* ist die einzige Palme in Brasilien, welche unzertheilte Blätter von 20 Fufs Länge und 6 Fufs Breite hervorbringt. Das Gefüge derselben ist so fest, dafs ein damit gedecktes Dach, bei guter Aufsicht, viele Jahre dauern kann, und viele Bewohner ziehen sie wegen der Leichtigkeit und Kühle den Ziegeln vor.

(S. 1052.) Die *Guilielma speciosa* wird bei sehr vielen Stämmen in der Nähe der Wohnungen angebaut. Ihr Wachsthum ist schneller als das vieler anderer Palmen, denn sie soll manchmal schon im 15ten Jahre Früchte ausbilden.

Die Frucht der *Bubunha* oder *Pupunha* ist eine eiförmige Steinbeere von der Gröfse einer mittlern Birne. Unter der gelben oder roth gefärbten Oberhaut liegt ein weifsliches, mehlreiches, süfsliches Fleisch, von Fasern durchzogen, im Geschmacke manchen Arten süfser Bataten vergleichbar. Die Indianer ziehen diese Frucht, gekocht oder gebraten, den meisten übrigen vor. Ein gekochter Brei aus den zerdrückten Bubunha's und Bananen gemengt ist ihre Lieblingsspeise. Da ein Baum mehrere hundert Früchte trägt, die nach und nach

reifen, so ist er ihnen eine reichliche Nahrungsquelle, und sie scheuen sich ihn zu fällen, obgleich das äufserst harte schwarze Holz des mit Stacheln bewaffneten Stammes sich zu Waffen und anderem Geräthe besonders tauglich erweiset.

(S. 1063.) Am ganzen Amazonas pflanzt man vorzüglich die lange eckige Pisang (*Pacoba, Musa paradisiaca L.*), welche in Brasilien einheimisch ist und von der kleineren runden (*Banana de S. Thomé, Musa sapientum L.*) durch den Namen der *Banana da Terra* unterschieden wird. Die Frucht ist zwar minder süfs, aber auch minder fade, indem sich in ihr ein eigenthümliches Aroma besonders dann entwickelt, wenn sie an einem luftigen warmen Orte aufgehängt wird. Die Menge von Früchten, die selbst ein kleines dicht gepflanztes Pacoval liefert, ist fast unglaublich. Es gibt Trauben mit zehn Früchten in einer Reihe (*Penea*), die 80 Pfund wiegen.

(S. 989.) Mit den rosenrothen Blumen der *Cosmea* schmükken die Indianerinnen sich die Haare sowie die Todtenhügel ihrer Geliebten.

(S. 1127.) Bekanntlich gehört der *Cacao* von Para und Rio Negro zu den mittleren, ja sogar schlechten Sorten, weil er einen etwas scharfen oder bitterlichen Geschmack hat und weniger des milden Oeles enthält. Dies rührt zum Theil davon her, dafs der Cacao hier mehr von wilden Bäumen als von gepflanzten gesammelt wird. Im Zustande der Freiheit entwickeln die Gewächse mehr von den ihnen specifisch zukommenden Stoffen, welchen, was den Cacao betrifft, das dem Coffein vergleichbare bittere Princip zuzugesellen ist. Dagegen findet sich in der Frucht von gebauten Pflanzen mehr des Cacao-Oeles; denn fette Oele werden in den Früchten durch Cultur vermehrt.

(S. 1169.) Die Ypadu-Pflanze (*Erythroxylum Coca Lam.*) kann man den Theestrauch von Peru und vom obern Marannon nennen, da ihre Blätter ähnlich reizende Wirkungen äufsern. Diese, von der Gröfse der Kirschbaumblätter, blafsgrün, von zarter Textur und von einem krautartigen, bei längerem Ver-

weilen im Munde bitterlich-süfsen, etwas zusammenziehenden Geschmacke und von angenehmem Geruch, werden von den Indianern im Schatten, oder auf dem Darrofen, worauf sie ihr Mehl rösten, getrocknet, in einem hölzernen Mörser entweder allein oder mit der Asche von der *Cecropia peltata* fein gepulvert, und dann in einem hohlen Grasschafte *(Taboca)* aufbewahrt. Die Indianer gebrauchen dies feine grünlichgraue Pulver, womit sie sich von Zeit zu Zeit den Mund anfüllen, eben so wie die Türken das Opium, oder die Tabakkauer den Tabak, als Erregungsmittel, und zwar vorzüglich, um das Bedürfnifs der Speise oder des Schlafs für eine Zeitlang zu beschwichtigen. Es vermehrt die Absonderung des Speichels, bringt ein Gefühl von Wärme und von Fülle in Mund und Magen, spannt die Sensation des Hungers ab, erhöht in geringerer Quantität die Lebensgeister zur Lustigkeit und Thatkraft, und wirkt somit als ein Sorgenbrecher, hat aber, in zu grofsem Maafse oder von Nervenschwachen genossen, Abspannung und Schläfrigkeit zur Folge. Ich habe am Yupura gesehen, wie der Anführer einer Horde Miranha's, welche einen langwierigen Streifzug vorhatte, seinen Begleitern dieses Pulver in regelmäfsiger Dosis, mittelst eines aus dem Knochen des Lamantin gemachten Löffels, herumreichte, um sie gegen Ermüdung zu sichern. Liegt der Indianer in seiner Hangmatte, so nimmt er von Zeit zu Zeit eine kleine Quantität und behält sie lange zwischen den aufgeblähten Backen, um den träumerischen Zustand zu begünstigen, für den seine Indolenz so empfänglich ist. Bekanntlich ist die Sitte, das Ypadu zu nehmen, bei den Indianern in Peru, wo es *Coca* heifst, sehr allgemein, und ich glaube, dafs sie von dort nach Brasilien eingewandert sey. Auch diese rohen Völker nehmen, so wie die höher civilisirten, Moden und Gebräuche von ihren Nachbarn an.

(S. 1180.) Die peruvianischen Bergleute und Fufsboten, welche an Erdäpfel, Quinoa, Mais und andere vegetabilische Speisen gewöhnt sind, nehmen oft mehrere Tage und Nächte

hindurch keine andere Nahrung als ihre Coca zu sich, und werden dadurch so kräftig erregt, dafs sie unausgesetzt arbeiten oder laufen können. Man pflegt dort der Coca, um ihre Wirkung zu verstärken, das Pulver von Kalk, der Erde *Toccra* oder *Llipta*, oder von der Asche der abgekörnten Maisähren und der Molle (*Schinus Molle L.*) beizumengen, und Alles kugelförmig gebildet so lange im Munde zu behalten, bis es den herben Geschmack wieder verloren hat. Der durch ihren Genufs erregte Speichel wird nur von den Tabakkauern hinabgeschluckt. Die Coca enthält Gummi, aber keine bedeutende Menge von Harz. Ihre Wirkungen sind tonisch, calmirend und nährend. Die Indianer pflegen beim Erkranken einen Thee davon zu trinken; aber das Mittel verdiente überhaupt in den Arzneischatz aufgenommen zu werden, da es gegen Magenschwäche, davon herrührende Obstructionen und Koliken, Appetitlosigkeit und Hypochondrie gut wirkt. Es erhält auch die Zähne gut. Vorzüglich Seeleuten und Soldaten in tropischen Klimaten wäre sein Gebrauch anzuempfehlen. In Peru wird der Cocastrauch an Bergen gebaut; man säet ihn und versetzt die Pflänzchen in der Regenzeit (December und Januar), wenn sie anderthalb Fufs hoch sind. Manchmal können drei Lesen in einem Jahre gemacht werden. Der Rauch der Blätter ward ehemals im Sonnendienst gebraucht. Vergl. Unanne in Silliman Amer. Journal. Vol. 3. S. 397.

(S. 1247.) Aus den mandelartigen dicken Saamenlappen des *Ayu-üva* (*Laurus chloroxylon Sw.*), die fast die Gröfse eines Apfels erreichen, bereiten die Indianer ein feines Satzmehl, indem sie die Kerne trocknen, pulvern, und den Niederschlag aus dem wäfsrigen Aufgusse sammeln. Sie schreiben diesem Amylon allerlei medicinische Kräfte, besonders gegen Magenschwäche, zu.

(S. 1280.) Die Sassaparille von Marannon (*S. de Para, lisbonensis*) sind die zahlreichen Luftwurzeln und oberhalb der Erde austreibenden Wurzelschöfslinge der *Smilax syphilitica Humb. caule sarmentoso angulato fasciatove, aculeis re-*

trorsum curvatis horridissimo; ramulis tetragonis angulis aculeatis; foliis e cordata basi oblongis cuspidatis quinquenerviis, nervis marginalibus tenuioribus. Der Stamm dieses Strauches und seine Hauptäste sind eckig mit hervorspringenden Kanten, oder oft bandartig ausgedehnt und zusammengedrückt, und dicht mit grofsen abwärts gerichteten Stacheln besetzt. Die rankenden Aeste verschlingen sich bald unfern der Erde, bald verstricken sie das benachbarte Laubwerk zu einem undurchdringlichen Dickicht. Oft hängt ein ganzer Waldstrich mit einem einzigen dieser grotesken Schlingsträuche zusammen, und schüttelt, wenn dieser bewegt oder ausgerissen wird, bald einen Regen von Wasser, das in dem verwirrten Laubwerke zurück geblieben, bald Schwärme beifsender Ameisen oder stechender Bienen auf den erschrockenen Wanderer herab. Wegen der grofsen Ausdehnung der Wurzeln reifst man die ganze Pflanze nur selten aus, sondern schneidet die Wurzeltriebe und Luftwurzeln vom Stocke ab. Es mag dies ein Grund seyn, warum man in der sogenannten Lissabonner Sassaparill seltener jene starke holzige Stengel findet, die in der Mitte der Büschel der sogenannten langen Sassaparill von Caracas und Veracruz eingebunden vorkommen. Diese letztere, im Handel häufigere, über Jamaika und Spanien versendete Sorte kommt ohne Zweifel von einer anderen Pflanze (vielleicht von *Smilax officinalis Humb.)* her. Die Wurzel der brasilianischen *Salsa* sind dünner, mit einer dünneren und minder runzlichten, viel mehr rothbraun als gelbbraun gefärbten, weniger glänzenden Rinde und mit einem an mehligem Zellengewebe reicheren Kerne versehen. Die Indianer sammeln sie das ganze Jahr hindurch, je nachdem Witterung und Stand des Flusses sie veranlassen, eine an Sassaparill reiche Gegend zu besuchen. Dieser Umstand mag gewissermafsen die Fortpflanzung des nützlichen Strauches noch begünstigen, denn würden sie ihre Sammlung gerade nur in den Sommermonaten, wo er seine Beeren reift, veranstalten, so müfste er noch um so früher an einzelnen Orten selten oder gar ausgerottet wer-

den. Die Ranken und Wurzeltriebe werden über gelindem Feuer getrocknet, in Bündel von 4—5 Fuſs Länge auf einen Fuſs Dicke zusammengebunden, und so auf die brasilianischen Märkte gebracht. Im Innern verkauft man die Arroba guter Sassaparille zu fünf, sechs bis sieben Mit *Rëis*. Die Indianer wissen recht gut, daſs diese mehlreichen Wurzeln dem Wurmfraſse ausgesetzt sind; sie bewahren sie daher im Giebel des Hauses auf, wo sie die starke Räucherung erfahren, welche man bisweilen an den Bündeln wahrnimmt.

(S. 915.) *Siphonia elastica Rich.* ist derjenige merkwürdige Baum, welcher das elastische Gummi oder Kautschuk liefert. Er wird von den Brasilianern *Seringeira* genannt, weil man seinen Milchsaft ursprünglich nur zu Spritzen (*Seringas*), jenen birnförmigen Schläuchen verarbeitete, die auch jetzo die häufigste Form sind, unter der jener eigenthümliche Körper in den Handel kommt. Die Seringeira treibt einen sehr hohen, schlanken Stamm, dessen gelblichgrüne, am Grunde borkige, weiter oben glatte Rinde bisweilen von selbst, häufiger aber wenn sie verwundet wird, einen Milchsaft ergieſst, der sich an der Luft verhärtet, und dann als lange blaſsgraue Stränge von der Dicke eines Gänsekiels oft viele Ellen lang herabhängt. Diese Fäden bilden, wenn sie dünne Aeste überziehen, elastische Röhren, durch welche zuerst die Zweckmäſsigkeit des Stoffes zu allerlei Instrumenten angedeutet worden seyn soll. Gewiſs ist, daſs, ehe man den Kautschuk als Mittel, Papier zu reinigen, anwendete, die Indianer von jenen Röhren zu Klystierspritzen, Tabakspfeifen, und am Anfange des vorigen Jahrhunderts ein portugiesischer Chirurg zum Cathederisiren Gebrauch machten. Gegenwärtig widmen sich einsame Fazendeiro's, und vorzüglich ärmere Leute gemischter Abkunft, die davon den Namen Seringeiros erhalten haben, der Einsammlung und Zubereitung jenes Saftes, und der gröſste Theil des elastischen Gummi, welches aus Para ausgeführt wird, kommt aus den der Hauptstadt nahen Wäldern und von der Insel Marajo, obgleich der Baum in dem

ganzen Estado do Gram Para, sowie in der französischen Gujana wild wächst. Folgendes ist die von diesen Sammlern befolgte Bereitungsart. Während eines grofsen Theils des Jahres, vorzüglich aber in den Monaten Mai, Juni, Juli und August, verwunden sie den Baum an mehreren Stellen durch senkrechte Einschnitte und kleben unterhalb derselben kleine, gemeiniglich anderthalb Zoll im Diameter messende Schüsselchen von rohem ungebranntem Thon an, die, wenn anders der Baum gesund ist, binnen 24 Stunden vom Safte angefüllt werden. Dieser wird nun über mannigfaltige Formen von Thon gestrichen, in deren Auswahl und Modellirung der Erfindungskraft der Seringeiros weiter Spielraum gegeben ist. Am häufigsten formen sie jene birnförmige Körper, durch welche die gewöhnlichen Flaschen entstehen, aufserdem aber die verschiedenen Früchte des Landes, als Acajus, Atlas, Ananas, Mangas, oder Thiere: Fische, Onzen, Affen, den Lamantin, ja sogar menschliche Figuren oder allerlei seltsame Gebilde ihrer nicht immer sehr reinen Phantasie. Damit der in dünnen Schichten aufgetragene Saft schneller trockne und niemals in Fäulnifs übergehe, werden die überstrichenen Formen in den Rauch gehängt, welcher bei dem langsamen Verbrennen der rohen Früchte der Oaussu-Palme (*Attalea speciosa Mart.*) entsteht. Dieser Rauch gibt dem ursprünglich schmuzig weissen Kautschuk jene dunkelbraune Farbe und gröfsere Dichtigkeit, die wir an der käuflichen Drogue wahrnehmen. Um ungebleichte Leinwand wasserdicht zu machen, pflegt man eine dünne Schicht des frischen Milchsaftes auf die eine Seite derselben aufzutragen und an der Sonne trocknen zu lassen. Sie empfiehlt sich dann besonders zu Mänteln und Ueberwürfen für Solche, die sich dem durchdringenden Nachtthaue aussetzen müssen; doch ist diese Bekleidung, weil sie die Ausdünstung zurückhält, sehr warm.

(S. 1061.) Das *Guarana* ist eine Paste von chocoladebrauner Farbe, wenig Geruch und beträchtlicher Härte. Es dient, fein gepulvert, mit Zucker und Wasser angemengt, als

kühlendes, magenstärkendes Getränk und wird häufig gleich der Limonade, blos des Wohlgeschmacks wegen, aufserdem aber vorzüglich gegen Diarrhöen getrunken. Sein Gebrauch ist so weit verbreitet, dafs es von Topinambarana aus durch das ganze Reich, und sogar aufserhalb Brasilien, besonders in die Provinzen Mochas und Chiquitas, versendet wird.

(S. 1098.) Das ächte Guarana unterscheidet sich von dem unächten durch gröfseres Gewicht, gröfsere Härte und Dichtigkeit, und dafs sein Pulver keine weifse, sondern eine graulichrothe Farbe annimmt. Man bereitet es aus einem Strauche: *Paullinia sorbilis Mart. glabra, caule erecto angulato, foliis pinnatis bijugis, foliolis oblongis remote sinuato-obtuse dentatis, latéralibus basi rotundatis, extimo basi cuneato, petiolo nudo angulato, racemis pubescentibus erectis, capsulis pyriformibus apteris rostratis, valvulis intus villosis.*

Die im October und November reifenden Saamen werden aus der Kapsel genommen und an der Sonne so weit getrocknet, dafs der weifse sie zur Hälfte schüsselförmig einschliessende Saamenhalter mit den Fingern abgerieben werden kann; dann schüttet man sie in einen steinernen Mörser oder auf eine vertiefte Platte von hartem Sandstein, welche von unten mit Kohlen erwärmt worden. Hierin werden sie zu einem feinen Pulver gerieben, welches, mit etwas wenigem Wasser angemengt oder über Nacht dem Thaue ausgesetzt, sich zu einem Teig kneten läfst. Unter diesen mengt man noch einzelne ganze oder in wenige Stücke zertheilte Saamen und ballt nun das Ganze in beliebige Formen, gewöhnlich in cylindrische oder spitzweckförmige 12—16 Unzen schwere Pasten von 5—8 Zoll Länge bei verhältnifsmäfsiger Dicke, seltener in Kugeln zusammen. An der Sonne oder im Rauch der Hütte, in der Nähe des Feuers trocknet die Masse zu einer bedeutenden Härte ein, und wird so schwer zersprengbar, dafs man eine Axt zur Zertheilung nöthig hat. Sie wird nun zwischen breiten Blättern von Würzschilfen (*Scitamineae*) in Körben oder Säcken verpackt, und kann sich, wenn sie nicht grofser Feuch-

tigkeit ausgesetzt wird, viele Jahre lang unversehrt erhalten. Eine minder gute Bereitungsweise mengt etwas Cacaopulver oder Mandioccamehl in das Guaranapulver. Die Paste erhält dadurch eine weifsliche Farbe im Bruche, sowie geringere Festigkeit und Haltbarkeit. — Bei Mutterblutflüssen und andern passiven Blutungen hat es vortreffliche Dienste geleistet.

Rad. Iwarancusae, *oder rad. Vetiveriae, ein neues Mittel gegen die Cholera.*

Seit Kurzem wird aus Ostindien eine Wurzel unter obigen beiden Namen nach Europa verführt, die als ein vorzügliches Mittel gegen die Cholera angerühmt wurde. Vorzüglich von Isle de France wurde sie ausgeführt, von wo sie unter andern nach Hamburg kam. Aber sie wurde zu einem so hohen Preise ausgeboten, das ℔ zu 28 Gulden, dafs ihre Weiterverbreitung kaum zu erwarten stand. Jetzt aber wird sie allda schon für 12 Gulden ausgeboten, und von Paris aus sogar zu 12 ½ Francs. Es verdient demnach die angerühmte Wurzel schon Beachtung, da alles, was gegen diese fürchterliche Krankheit angerühmt wird, näher geprüft werden soll.

Bereits früher wurde im Magaz. f. Pharm. Bd. 17. S. 102 des *Andropogon Iwarancusae Blane* und Bd. 22. S. 264 der *Vetiveria odorata Dupetit Touars* gedacht. Obgleich beide Pflanzen in ihren gegebenen botanischen Charakteren nicht ganz übereinstimmen, so ist man doch, wenn man die Beschreibung der übrigen Theile, namentlich der Wurzel, vergleicht, zu der Vermuthung berechtigt, dafs beide eine und dieselbe Pflanze seyen. Dieses erhält durch die jetzt aufs neue auch bei uns in Ruf gekommene Wurzel, welche ohne Zweifel ganz mit der von obgenannten Pflanzen identisch ist, noch mehr Bestätigung.

Die neuesten Nachrichten über diese Wurzel, welche anfangs auch unter dem Namen *Vety-Vert* in den Preiscouranten vorkam, verdanken wir den Herren v. Bergen und Prof. Lehmann in Hamburg. Wir geben hier den Bericht des Ersteren, wie er in dessen Preiscourant vom 7. Oct. d. J. enthalten ist.

» In meinem letzten Berichte gab ich eine vorläufige Notiz von dem unter dem Namen *Vety-Vert* hier eingebrachten neuen Material, in dünnen Wurzeln bestehend.

Seitdem sind diese Wurzeln von unserm Herrn Professor Lehmann untersucht, als dem *Cymbopogon iwarancusa* (einer Pflanze aus der Familie der Gräser) angehörig, erkannt, und dem gemäfs *Radices Iwarancusae* benannt worden.

Der gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Lehmann verdanke ich folgende höchst interessante Notizen über dieses neue Material, welche mich in den Stand setzen, darüber eine so genaue Auskunft zu geben, wie man sie wohl selten sofort über ein früher unbekanntes neues Product erhalten hat.

Diese bisher bei uns nie im Handel vorgekommene Wurzel ist den Botanikern, welche sich über ostindische Pflanzen verbreitet haben, schon seit dem Jahre 1790 bekannt, und von dem Entdecker derselben, dem Dr. Blane, bereits in demselben Jahre in den *Philosophical Transactions* beschrieben und abgebildet worden.

Dr. Blane hält die oben genannte Pflanze für dieselbe, welche das berühmte *Unguentum nardinum* der Alten geliefert habe, dessen sich schon Celsius und Galen gegen Krankheiten des Magens und der Eingeweide, und insbesondere Letzterer bei einer Krankheit des Kaisers Marc Aurel (die Dr. Blane mit der jetzigen Cholera morbus für identisch hält) mit Erfolg bedient haben. Dem haben andere Gelehrte widersprochen, so viel ist aber gewifs, dafs die *Iwarancusa* von den Eingebornen, vorzüglich als ein kräftiges Mittel gegen das Fieber etc. allgemein geschätzt und in der Hindu-Sprache mit dem Namen *Tarankus*, welches wörtlich übersetzt Fiebervet-

treibet bedeutet, belegt wird. Die Eingebornen gebrauchen zu dem genannten Zweck folgendes Präparat: sie nehmen eine Drachme von der Wurzel, machen daraus mit einer halben Pinte heifsen Wassers eine Infusion, fügen zu dieser eine kleine Quantität schwarzen Pfeffers, und nehmen eine solche Dosis täglich dreimal.

Entdeckt wurde die Pflanze von Dr. Blane bei Gelegenheit einer Jagdparthie, welche er mit einem der Nabobs machte. Dr. Blane fand auf einmal die Luft mit einem aromatischen Dufte geschwängert, und erfuhr, als er sich nach der Ursache erkundigte, dafs dieses von den Graswurzeln herrühre, welche von den Elephanten und Pferden des Gefolges aus der Erde getreten würden. Er versorgte sich sofort mit trocknen und frischen Exemplaren, und liefs letztere in seinen Garten verpflanzen, wo sie 6 Fufs hohe Halme hervorbrachten.

Herr Prof. Lehmann bemerkt noch, dafs die Pflanze, welche dem *Cymbopogon iwarancusa* zunächst verwandt zu seyn scheine, ebenfalls eine Grasart, das *Andropogon Schoenanthus Linn.* sey, fügt aber aus eigener Erfahrung hinzu, dafs die Wurzel dieses Andropogon, welches schon vor mehreren Jahren in dem hiesigen botanischen Garten cultivirt worden, sich sowohl durch Geruch als Geschmack, die ganz anders und überdies bei weitem nicht so kräftig wären, auffallend unterscheide.

Mittheilungen der hiesigen Empfänger berichten, dafs die *Rad. iwarancusae* in Isle de France vorzüglich gegen die Cholera morbus, gegen Fieber, Brustübel etc. angewandt werde, auch beiher zwischen Wäsche gelegt zur Vertreibung der Motten diene. Ihr kräftiger, dauernder Geruch ist so penetrant, dafs er sogar den des Moschus überwiegt, und ihr Geschmack stimmt sehr gut mit der Beschreibung des Dr. Blane überein, welcher sagt: »diese Wurzeln haben, wenn man sie »kaut, einen bittern, warmen, etwas stechenden Geschmack,

»auch etwas von der Hitze, welche Cardamomen, Ingwer und »ähnliche Gewürze im Munde hervorbringen.«

Uebrigens ist ihre Gewinnung nicht leicht, da sie sorgfältig aus dem oft steinigen Boden ausgerodet und dann noch mit vieler Mühe von ihrer äufsern schwarzen Rinde gereinigt werden mufs.

Es sind von der *Rad. iwarancusae* hier 15 Quart-Fässer, jedes circa 30 ℔ netto (in Bündeln von circa 12—20 Loth) enthaltend, und äufserlich mit Leinen dicht umgeben, angebracht worden. Die Länge der Wurzeln in diesen Bündeln beträgt im Durchschnitt circa 1½ Fufs, einzelne längere und kürzere kommen indessen vor. Ihre Dicke ist, wie ich schon gesagt habe, etwa die eines starken Bindfadens. Der Preis, welcher dafür verlangt wird, ist 15 Mark Bco. pr. ℔.

Die Mittheilung einer möglichst genauen chemischen Analyse dieser Wurzeln behalte ich mir für meinen nächsten Bericht vor.

Hamburg, den 7. Oct. 1831.

Heinr. von Bergen.«

Der Güte des Herrn Doctor Wüstenfeld, Associé der Mays'schen Handlung dahier, der mir die obige Notiz mittheilte, verdanke ich auch Muster von *rad. Iwarancusae*. Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

Die Muster sind 2—8 Zoll lange, leichte, fadenförmige Bruchstücke von ungleicher Dicke, nämlich der eines dünnen Fadens bis höchstens von einem Strohhalm, meistens unregelmäfsig hin und her gebogen *(flexuosus)*, knotenlos, aber zum Theil mit wenigen haarförmigen Fasern besetzt. Die Farbe ist im Durchschnitt ziemlich blafs, weifslich, zum Theil ins Gelbliche oder Aschgraue gehend, aufsen hie und da braun oder schwärzlich gefleckt. Die Consistenz ist zähe, wie Quekken, mit denen sie auch im Aeufseren oberflächliche Aehnlichkeit hat. Den holzigen Kern bedeckt ein meistens leicht ablösbares Häutchen oder Rinde von schwachem Seidenglanz; hie und da fehlt dieses. Beim Querdurchschnitt bemerkt man bei

der mit der Rinde bedeckten Wurzel deutlich 4 Schichten. Die äufsere sehr dünne Haut, unter welcher sich viele grofse Poren (Luftgänge) zeigen, ähnlich wie bei der ächten *Carex arenaria*, ferner den holzigen Theil, dessen äufseres Gefüge sehr dicht ist, und einen gelblichen Ring um das viel lockere weifse Mark bildet. Bei der dickeren Wurzel fehlt das weifse Mark öfter, und das Innere ist hohl, zum Theil zeigt sich dann im Mittelpunkt schwärzliche Färbung; der holzige hohle Theil erscheint unter der Lupe auch deutlich porös. Der Geruch ist stark gewürzhaft, zwischen Kalmus und Schwertlilienwurzel stehend, auch Myrrhen ähnlich, der Geschmack bitter und scharf gewürzhaft *).

Iod färbt die Wurzel schwarz und besonders den inneren markigen Theil deutlich dunkelblau.

Etwas fein zerschnittene Wurzel wurde mit dem 3ofachen Gewicht Wasser ein paar Tage in mäfsiger Wärme digerirt, der filtrirte Auszug war fast wasserhell, kaum schwach gelblich gefärbt, roch und schmeckte beträchtlich aromatisch und bitter, wie die Wurzel, er reagirte weder sauer noch alkalisch,

Aetzammoniak veranlafste schwach gelbliche Färbung ohne Trübung.

Salzsaures Eisenoxyd erhöhte ein wenig die gelbliche Färbung,

Gallustinctur veranlafste keine Veränderung,

Silbersolution veranlafste schwache Trübung, welche auf Zusatz von Salpetersäure nicht verschwand,

Bleizuckerlösung erzeugte kaum merkliche Trübung,

Kleesaures Ammoniak erzeugte eine schwache Trübung,

Iodhaltende Hydriodsäure bewirkte keine Aenderung,

Salzsaure Barytlösung erzeugte keine Trübung.

Die Wurzel wurde noch dreimal auf gleiche Weise mit Wasser behandelt und sämmtliche noch übrige Flüssigkeit bei

---

*) Vergleicht man diese Beschreibung mit der, welche Virey von der *Rad. Vetiveriae* gibt (Mag. Bd. 22. S. 264), so findet man so viele Analogie, dafs man beide Wurzeln für identisch halten mufs. D. R.

gelindester Wärme verdampft, es blieb ein bräunlich gelbes Extract, ohngefähr ⅛ der angewendeten Wurzel betragend, welches noch schwach aromatisch roch und einen bittern Geschmack besafs. Mit Wasser bildete es eine bräunlich gelbe Lösung unter Abscheidung von graulichen Flocken, welche sich in zugesetztem Weingeist fast vollständig lösten. Von der geistigen Lösung dieser Flocken wurde der Weingeist wieder gröfstentheils verdampft, es entstand hiebei eine schwach milchichte Trübung, welche beim völligen Verdampfen einen Anflug einer weifsgraulichen Substanz hinterliefs, die in Weingeist wieder löslich war und auf Zusatz von Wasser sich schwach trübte. Die von diesen Flocken abgegossene, ziemlich concentrirte, helle, wäfsrige, bitter schmeckende Flüssigkeit verhielt sich gegen die oben angewendeten Reagentien wie der wäfsrige Aufgufs, mit Ausnahme des salzsauren Eisenoxyds, welches aufser der Farbenerhöhung die Ausscheidung weifslicher Flocken bewirkte.

Der Wurzelrückstand von dem wäfsrigen Auszuge roch noch aromatisch und schmeckte auch aromatisch, aber nicht bitter. Mit Iod schwärzte sich derselbe; mit Wasser gekocht gab er eine trübe Flüssigkeit, welche, filtrirt, wasserklar und ungefärbt erschien, übrigens weder Geruch noch Geschmack hatte. Iodtinctur bildete damit eine dunkelblaue Flüssigkeit.

Der so mit Wasser erschöpfte Wurzelrückstand, welcher keinen merklichen Geruch mehr besafs, wurde mit Weingeist kalt behandelt, der nur mäfsig verdünnte Auszug erschien blafsgelb gefärbt, Wasserzusatz trübte denselben schwach milchicht. Nach dem Verdampfen des Weingeistes, wobei sich gelbliche Flocken ausschieden, blieb eine gelbliche extractartige Masse von aromatisch bitterm Geschmack, die sich leicht in Weingeist löste und auf Zusatz von Wasser bedeutend milchicht färbte. Der Wurzelrückstand wurde hierauf mit Weingeist eine Viertelstunde lang gekocht, filtrirt und abgedampft; es schieden sich ebenfalls gelbliche Flocken aus, und es blieb nur ein Anflug eines gelben Rückstandes, welcher

sich ebenso verhielt in Hinsicht des Geschmacks und gegen Weingeist und Wasser.

Ein Theil Wurzeln wurde mit 30 Theilen Weingeist von 0,85 sp. G. digerirt, der Auszug war etwas höher bräunlichgelb gefärbt; auch schien der aromatische Geruch neben dem geistigen deutlicher entwickelt als beim wässerigen Auszuge; der Geschmack war stärker aromatisch und bitterer. Der Rückstand wurde noch mehrmals mit Weingeist behandelt. Lackmus- und Rhabarberpapier erlitten keine Veränderung durch den Auszug, Wasserzusatz bewirkte beträchtliche milchichte Trübung. Die oben bei dem wässerigen Auszuge angezeigten Reagentien verhielten sich eben so, ausgenommen dafs kleesaures Ammoniak sich krystallinisch ausschied, ohne jedoch merkbare weifse Trübung zu veranlassen.

Der Rest des geistigen Auszugs, sowie die späteren Auszüge, wurden verdampft; es blieb eine gelbbraune, extractartige Masse zurück, ungefähr $\frac{1}{16}$ der verwendeten Wurzel betragend, von oben angeführtem Geruch und Geschmack. In Weingeist löste sich die Masse leicht. Zusatz von Wasser trübte dieselbe, und es schieden sich beim Verdampfen gelbbraune, harzige Flocken aus. Die von denselben befreite concentrirte wässerige Lösung verhielt sich gegen Reagentien wie folgt:

Salzsaures Eisenoxyd bewirkte Erhöhung der Farbe und weifslichgraue Trübung,

Gallustinctur bewirkte keine Veränderung,

Silbersolution erzeugte schwache Trübung unter Erhöhung der Farbe, Zusatz von Salpetersäure machte die Erhöhung der Farbe, aber nicht die Trübung verschwinden,

Bleizuckerlösung erzeugte einen weifsen flockigen Niederschlag,

Kleesaures Ammoniak erzeugte einen weifsen Niederschlag, der auf Zusatz von Wasser wieder verschwand,

Aetzammoniak bewirkte Erhöhung der Farbe,

Barytsolution verursachte keine Trübung,
Iodtinctur keine Färbung.

Das durch Wasser abgeschiedene und wohlgewaschene Harz aus der geistigen Lösung roch und schmeckte noch aromatisch, aber nicht bitter; es wurde wiederholt in Weingeist gelöst und die Lösung in gelinder Wärme verdampft; der Geruch wurde immer schwächer, und nach 6maligem Verdampfen der Lösung war keiner mehr zu bemerken, ebensowenig ein aromatischer oder sonstig ausgezeichneter Geschmack.

Die rückständige Wurzel war geruch- und geschmacklos, mit Wasser gekocht bildete sie eine etwas dickliche Flüssigkeit, die schwierig durch das Filter ging. Das wasserklare, geruch- und geschmacklose Filtrat wurde von Iodtinctur intensiv dunkelblau gefärbt.

Nach diesen wegen Mangel an Wurzeln nur in sehr geringen Mengen angestellten Versuchen enthält die Iwarancusa-Wurzel

1) Aromatisches ätherisches Oel, als Hauptbestandtheil,
2) Harz, an sich geruch- und geschmacklos, aber dem ätherischen Oel innig anhängend, und darum nur schwierig ganz davon zu befreien,
3) Bittern Extractivstoff, nicht unbeträchtlich,
4) Spuren von salzsauren Salzen, sowie
5) Spuren von Kalksalzen,
6) Stärkmehl in beträchtlicher Menge und
7) Holzfaser *).

Als die hauptsächlich wirksamen Bestandtheile dieser Wurzel müssen das ätherische Oel und der bittere Extractivstoff angesehen werden, und die schicklichste Form, in der sie gegeben wird, ist entweder in Substanz oder in heifsem, wässerigem Aufguſs, der in verschlossenen Gefäſsen bereitet werden muſs. — Eine weingeistige Tinctur davon ist

*) Vergl. hiemit die Analyse der *radix Vetiveriae* von Henry im Magaz. Bd. 22. S. 58.

ein zweckmäfsiges Präparat, da sie wohl alle wirksame Theile derselben enthält.

In geschichtlicher Hinsicht möchte es noch interessant seyn, dafs diese Wurzel schon in frühester Zeit als ein sehr geschätztes Arzneimittel bekannt war (vgl. die obige Abhandlung des Herrn Prof. Lehmann), und sie ist vielleicht die berühmte Narde der Alten! Das, was später als *Nardus indica* in unsern Officinen vorkam, ist allerdings die Wurzel von *Patrinia (Valeriana) Jatamansi,* wie Jones zeigte, und wovon man sich auch durch Vergleichung leicht überzeugen kann; aber die frühere allgemeine Ableitung derselben von einer Andropogon-Art mufs sich doch auf etwas Thatsächliches gründen, und der berühmte Wallig leitet auch neuerlich wieder die indianische Narde hievon ab. — Schon Dioscorides unterscheidet zweierlei Arten indianischer Narden, von welchen die eine auf dem Berge, die andere auf der Ebene unweit des Ganges wachse, daher sie auch *Gangica* genannt werde.

Schröder sagt, in seinem Arzneischatz, nachdem er die jetzt gewöhnliche Narde beschrieben hat: »die frische langbartige gelbe, in etwas nach der Veyelwurzel riechende bittere (Narde), die die Zunge gleichsam zusammenschliefst und den Geruch lange Zeit behält, soll vor andern erwehlet werden.« Unverkennbar zeigt diese Beschreibung viele Aehnlichkeit mit unserer Wurzel. — Er sagt ferner: »Von diesem *Nardo* soll die Salbe bereitet gewesen seyn, damit Maria Magdalena den Herrn Christum gesalbet hat.

G.

Thee- und Zuckerbaum der Sandwich-Inseln.

Unter dem Namen *Cordyline Eschholziana Mart.* beschreibt Schultes *(System. Vegetabil. VII. 1. p. 347)* ein sehr schönes, auf den Sandwichs-Inseln einheimisches Gewächs, aus der

grofsen Abtheilung der Endogenen, und in die Familie der Asperageen gehörend. Er bemerkt dort, es sey dieses die Theewurzel *(Tea Root)* der Engländer, indem ein Infusum dieser Wurzel als Thee getrunken werde. In den Zusätzen zum 7ten Bande des gedachten Werkes (S. 1676) erinnert aber Schultes, jener Baum, der von den Sandwich-Insulanern *Tea Root* genannt werde, gehöre zu *Dracaena terminalis (fide Contribut. of the Maclur. Lyc. Jul. 1827. p. 50)*, auch sey ein javanisches Exemplar derselben, von Dr. Blume herrührend, der *Cordyline Eschholziana* so ähnlich, dafs man beide für gleichlautend oder doch nur für Varietäten einer und eben derselben Art halten könne.

Damit stimmen denn auch die Beobachtungen des Britten William Ellis überein, der als Missionär mehrere Jahre auf den Gesellschafts- und Sandwichs-Inseln zubrachte. Die Ti-Wurzel, sagt derselbe, findet sich gewöhnlich auf allen Südsee-Inseln; sie ist eine Abart der *Dracaena*, und gleicht, die Farbe der Blätter ausgenommen, welche von lebhafterem Grün ist, der *Dracaena terminalis*. Sie ist eine langsam wachsende Pflanze, mit grofser holziger, spindelförmiger Wurzel, welche aus der Erde gezogen anfangs hart und faserig, beinah geschmacklos und von weifser oder hellgelber Farbe erscheint. Die Eingebornen backen sie wie die des *Arum (esculentum)* im unterirdischen Ofen. Nach dem Backen erscheint sie von ganz anderer Substanz, gelbbraun, sanft, obgleich faserig, und einen sättigenden, höchst zuckerartigen Saft enthaltend. Sie ist süfs und angenehm für den Geschmack, und wird häufig gegessen, mehr aber noch zur Bereitung eines berauschenden Getränkes von den Einwohnern verwendet. Sie zermalmen nämlich die gebackenen Wurzeln mit einem Steine, stampfen sie mit Wasser in einem Fasse oder auf dem Boden eines alten Kamins, bis die Masse in Gährung geräth; der Saft wird dann abgegossen und zuweilen destillirt, wodurch ein starker Branntwein erzeugt wird; der gröfsere Theil aber wird in dem gährenden Zustande ohne weitere Zubereitung

getrunken. Es läfst sich ein gutes Bier aus der Wurzel bereiten, und obgleich wir den Saft nie bis zum Ansetzen von Körnern bringen konnten, so haben wir doch auf den Gesellschafts-Inseln häufig einen dicken Syrup daraus gekocht, den wir in Ermangelung des Zuckers gebrauchten.

Wir halten, fährt Ellis fort, den Saft für ein vortreffliches antiscorbutisches Mittel, und in sofern für Schiffe auf langen Reisen sehr brauchbar. Capitäne, welche die Gesellschaftsinseln besuchen, erstehen häufig eine grofse Menge der Wurzeln, um Bier daraus zu bereiten, da sie sich nach dem Backen 6—8 Wochen gut halten. Rindvieh, Schaafe und Ziegen fressen die Blätter gern, und da sie mehr Nahrungsstoff enthalten, als irgend ein anderes inländisches Gewächs, sich auch mehrere Wochen lang am Bord der Schiffe halten, so sind sie sicherlich das beste Futter, was man auf diesen Inseln, als einen Vorrath zur See, erlangen kann. Die Pflanze findet sich auf den Sandwichs-Inseln nicht mehr so häufig, seitdem sie auf obige Weise verwendet wird; auf den übrigen Inseln des stillen Meeres ist sie aber reichlich und leicht zu haben.

Andere Theile dieser *Dracaena* sind ebenfalls zu gebrauchen. Die Eingebornen pflanzen die Wurzeln häufig dick um die Einschliefsungen herum, flechten die Stengel durcheinander, und bilden so eine schätzbare, dauerhafte Hecke. Die Blätter waren jederzeit ein Friedenszeichen, und dienten in Kriegszeiten, mit einem jungen Platanenbaume zusammen getragen, den Botschaftern der feindlichen Parteien als Friedensflagge. Die Blätter mit ihren ineinandergewebten Stengeln verschaffen den Einwohnern einen kurzen Rock, welchen sie auf ihren Gebirgsreisen tragen. Ferner machen sie eine sehr dauerhafte Bedeckung der Seiten und Dächer ihrer besten Häuser, ihre Kriegszelte und ihre Wohnungen auf ihren inländischen Streifereien daraus.

Ueber den Gehalt von Zuckerstoff und von indifferenten nährenden Theilen überhaupt in einer *Dracaena* wird man sich

nicht wundern, da fast in allen Familien der Endogenen dergleichen häufig, zumal in wärmeren Ländern, vorkommen; bei den Cycadeen und Palmen, die Sago, Zucker, Wein, Oel u. s. w. liefern, ist es bekannt genug; die Arten von *Musa* liefern eſsbare Früchte; selbst die Scitamineen enthalten einige Species, aus denen sich ein *Amylum (Arrow root)* bereiten läſst; der Salep der Orchideen braucht blos genannt zu werden; bei den Asparageen, Sarmentaceen, Liliaceen, Narcisseen, Aroideen, Cyperaceen u. s. w. kommen Pflanzen mit eſsbaren Wurzeln, und bei jenen, die jährig sind, concentriren sich nicht selten die indifferenten Theile in den Saamen, wie dieses namentlich bei den Carnalien der Fall ist, welche als Brodfrüchte überall cultivirt werden; wie denn überhaupt unter allen Himmelsstrichen die Endogenen verhältniſsmäſsig weit reicher an Nahrungsstoffen sind, als die Exogenen, deren Bestandtheile sich weiter ausbilden, aber eben dadurch als Speise nicht mehr tauglich sind.

II. Chemie und praktische Pharmacie.

Beitrag zur nähern Kenntniſs des Zinks mit besonderer Rücksicht auf Pharmacie.

Von Rudolph Schindler *).

(Fortsetzung der Bd. 31. S. 186 abgebrochenen Abhandlung.)

Chlorzink.

Da ich nur wenige Versuche damit anstellte, kann ich auch nichts mittheilen, was nicht schon bekannt wäre. Hauptsäch-

*) Wenn junge Pharmaceuten sich umfassende Untersuchungen zum Gegenstande einer Arbeit wählen, wenn darin Analysen vorkommen, über deren Gang keine nähere Daten angegeben

lich war mir daran gelegen, die Ursache kennen zu lernen, warum es nach den Angaben so verschiedene Temperaturen zu seiner Verflüchtigung bedarf *).

Wird reines Zink oder dessen Oxyd in Salzsäure gelöst, so erhält man eine wasserhelle Flüssigkeit, die abgedampft Salzsäure fahren läfst, nach dem Erkalten gallertartig erscheint und nicht krystallisirt; wird jedoch zu der noch warmen, syrupsdicken Flüssigkeit concentrirte Salzsäure zugesetzt, so findet man nach einiger Zeit nach dem Erkalten, auf dem Boden des Gefäfses, eine grofse Menge kleiner Krystalle, die aber so zerfliefsend sind, dafs es kaum möglich ist sie zu trocknen, und ein Krystall unter die Linse gebracht, hat im Augenblick wieder so viel Wasser angezogen, dafs die Form undeutlich zu erkennen war, nur so viel läfst sich wahrneh-

---

sind, so läfst sich ein gewisses Mifstrauen nicht unterdrücken. Der Aufsatz des Herrn Schindler hat diesen Fehler; obgleich das Gepräge von praktischer Erfahrung darin unverkennbar ist, so sind die Analysen doch zu leicht hingestellt und in ihrer Ausführung zum Theil zu schwierig, als dafs eine nähere Auseinandersetzung der Methode, die er dabei befolgt hat, überflüssig gewesen wäre, um völliges Vertrauen zu erwecken.

Wir haben einige seiner Angaben geprüft und ähnliche Resultate erhalten. Dies veranlafst uns, die Fortsetzung seiner Versuche mitzutheilen, indem wir glauben, dafs es besser ist, vielleicht einige Irrthümer, die aus mangelnder Erfahrung entstanden sind, mit einschlüpfen zu lassen, als den Fleifs und die Thätigkeit eines jungen Mannes zu unterdrücken, der in der Folge Vollendeteres zu leisten verspricht. D. R.

*) Eine interessante Erscheinung begegnete mir bei Pott's Bereitung, indem Zinktheile mit Sublimat erhitzt werden. Ich hatte 100 Th. Sublimat mit 12 Theilen feiner Zinkfeile gemischt, und mufste sie, da ich abgehalten wurde sie schnell ins Retörtchen zu bringen, im Mörser lassen. Als ich nach einer halben Stunde dasselbe einschütten wollte, waren der Rand und die Decken des Gemisches ganz feucht; wie ich es mischte, wurde, wahrscheinlich durch Erwärmung, welche durch die Absorption des Wassers entstand, eine schnelle Zersetzung herbeigeführt und dadurch die ganze Masse aus dem Mörser umhergeworfen. Als ich den Versuch wiederholte, konnte ich wohl Erwärmung, doch kein Umherwerfen der Masse wieder sehen.

men, dafs sie octaëdrisch ist. Möglichst zwischen Papier getrocknet, schmelzen sie wenn sie erwärmt werden, wobei sie 18 p. c. an Gewicht verlieren, welches Wasser und Salzsäure ist, und darnach eine trockne Salzmasse darstellen; doch wird eine der entwichnen Salzsäure entsprechende Menge Wasser zurückgehalten. Die Krystalle in Wasser gelöst und durch kohlensaures Kali und salpetersaures Silber zersetzt, geben darnach berechnet folgende Zusammensetzung:

	gefunden		berechnet	
Zink	39,80		42,07	1 At.
Chlor	43,81		46,19	1 At.
Verlust	16,39	Wasser	11,74	1 At.
	100,00		100,00	

Der Verlust, der hier allein den Wassergehalt anzeigen kann, ist um einige p. c. zu grofs; allein bedenkt man die aufserordentlich grofse Wasseranziehung dieses Salzes, so ist man doch berechtigt, es für ein einatomiges Chlorzinkhydorür zu betrachten.

Erstes basisches Chlorzink.

Wenn die Auflösung des vorigen Salzes bis zur Syrupsdicke abgedampft wird, ohne erneute Säure hinzuzusetzen, so verdampft nebst Wasser auch Salzsäure, und nach dem Erkalten ist diese dicke Flüssigkeit, wie ich schon oben erwähnte, zu einer Gallerte gestanden, welche durch Erwärmen wieder flüssig wird und bei Zusatz von Wasser einen weifsen voluminösen Niederschlag gibt. Die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit gibt mit Gallustinktur einen Niederschlag, was mit der neutralen Chlorzinklösung nicht der Fall ist. Das Verhalten gegen Gallustinktur und Wasser läfst mich diese Gallerte für eine dem ersten basischen schwefelsauren Salze ähnliche Verbindung halten, wahrscheinlich kann diese basische Verbindung nur in der Wärme vollkommen bestehen, so dafs beim Erkalten schon etwas höher basisches Salz ausgeschieden und somit das Gestehen zur Gallerte veranlafst. Sollte

auch diese Verbindung krystallisirbar seyn, so ist das doch mit grofsen Hindernissen verbunden, die Lauge rein von neutralen oder höher basischem Salze zu erhalten, was immer die Krystallisation hemmen wird.

Drittel basisches Chlorzink-Zinkoxydhydorür.

Man erhält diese Verbindung, wenn Chlorzinkauflösung bei nicht zu starker Verdünnung mit Zinkoxyd gekocht wird, wornach es nach dem Filtriren sich abscheidet, oder wenn mit Ammoniak unvollkommen ausgefällt und das Gemisch digerirt wird. Das auf erste Art erhaltene ist ein deutlich krystallinisches Pulver, das vergröfsert perlmutterglänzende Octaëder sind; das auf die zweite Art erhaltene stellt ein zartes Pulver dar. In Wasser ist dieses Salz wenig, aber bedeutend in Chlorzinklösung, in Säuren und reinen Alkalien leicht löslich. Hundert Theile dieser Verbindung in Salpetersäure gelöst, gaben 70 Th. Hornsilber und 78,4 Zinkoxyd, wornach folgende Zusammensetzung hervorginge:

	gefunden		berechnet	
Zinkoxyd	58,80		58,50	3 At.
Chlorzink	32,50		32,77	1 At.
Verlust	8,70	Wasser	8,73	2 At.
	100,00		100,00	

Neuntel basisches Chlorzink-Zinkoxydhydorür.

Wird ganz erhalten wie das achtel basische schwefelsaure Salz durch Verdünnen des ersten basischen Chlorzinks mit Wasser oder durch unvollkommenes Ausfällen einer neutralen Chlorzinkauflösung durch Ammoniak, doch schien es dabei stets einen geringen Ammoniakgehalt zu besitzen. Es ist ein überaus zartes und leichtes Pulver von weifser Farbe. In Wasser nicht, in Ammoniak weniger löslich als das vorige, in Säuren sehr leicht. Mit Chlorzinkauflösung digerirt geht es in das vorige über. Mit Salpetersäure gelöst und wie das vorige Salz zerlegt gab es folgende Zusammensetzung:

	gefunden		berechnet	
Zinkoxyd	79,88		79,28	9 At.
Chlorzink	14,41		14,81	1 At.
Verlust	5,71	Wasser	5,91	3 At.
	100.00		100,00	

Geglüht geben beide Salzsäure und Wasser.

Doppelsalze des Chlorzinks.

Mit Chlorkalium und Chlorammonium gibt das Chlorzink sehr ausgezeichnete Doppelsalze, mit Kochsalz scheint dies weniger der Fall zu seyn. Am leichtesten erhält man sie, wenn man ein Mischungsgewicht Zinkoxyd in starker Salzsäure löst und dann ein Mischungsgewicht Salmiak oder Digestivsalz zusetzt und mit der Vorsicht abdampft, die entwichene Salzsäure durch neue zu ersetzen, so dafs ein wenig freie Salzsäure vorherrscht. Nach dem Erkalten findet man lange wasserhelle Krystalle auf dem Boden, die von beiden Salzen eine und dieselbe Form haben und durch Entkantung der Seitenkanten einer rectangulären Säule eine achtseitige Säule mit entkanteten Endkanten, die ich mir nicht mehr genau in mein Gedächtnifs zurückrufen kann, darstellen. Beide Salze sind sehr zerfliefsend, doch das von Chlorammonium weniger, welches sich in trockner Luft erhält, in feuchter aber rasch zerfliefst. Sie lösen sich ohne Zersetzung in Wasser und haben einen überaus scharfen und metallischen Geschmack. Von beiden habe ich nur das Salmiaksalz untersucht und es wie folgt zusammengesetzt gefunden:

	gefunden	berechnet	
Chlorammonium	41,20	41,13	1 At.
Chlorzink	52,09	51,96	1 At.
Wasser	6,71	6,91	1 At.
	100,00	100,00	

Was nach Thénard und Grouvelle salzsaures Zinkoxyd-Ammoniak genannt wird, dürfte bei ersterm nur das erste basische Chlorzink seyn. Thenard fand nämlich, dafs

eine kochende Salmiaklösung Zinkoxyd auflöst, wobei Ammoniak entweicht; es bildet sich aber hier in der That das erste basische Chlorzink, welches beim Erkalten etwas drittel-basisches Salz absetzt. Auch nach Grouvelle's Beobachtung schien mir, obgleich ich den Versuch nicht wiederholt habe, das erste basische Salz erhalten zu werden, wornach gerade die Hälfte Säure gesättigt würde, und demnach das erste basische Chlorzink aus gleichen Atomen Chlorzink und Zinkoxyd bestehen würde. Späteren Versuchen zufolge glaube ich in der That, dafs nach Grouvelle eine eigene basische Verbindung erhalten wird. Ich versuchte die Wirkung des gelösten Salmiaks auf Zinkoxydhydrat, und bemerkte, dafs dieses in der Hälte mit grofser Leichtigkeit gelöst wird; wird dabei etwas Wärme angewendet bei einer Salmiaklösung in 4 Theilen Wasser, so geschieht die Auflösung noch leichter, und nach dem Erkalten haben sich wasserhelle Säulchen an das Gefäfs angesetzt. Bei niederer Temperatur ist keine Ammoniakentwickelung wahrzunehmen, obgleich das Salz in Wasser gelöst alkalisch reagirt; beim Erwärmen entweicht reichlich Ammoniak, und es läfst sich das Salz durch Abdampfen nicht erhalten. Es ist das erste basische Doppelsalz, was ich in Krystallen erhalten habe; analysirt habe ich es noch nicht, und kann deshalb auch noch nicht sagen, ob es für ein Chlorammonium-Zinkoxyd zu betrachten sey.

Wird eine Kochsalzlösung und Chlorzink rasch abgedampft, so setzen sich sechsseitige Blättchen ab von sehr scharfem Geschmack und leichter Löslichkeit; verdünnt man aber die Lauge wieder mit Wasser und verdampft sie langsam, so erhält man das Kochsalz für sich krystallisirt.

Salpetersaures Zinkoxyd.

Die Auflösung des Zinks oder dessen Oxyd in Salpetersäure geben nach dem Abdampfen leicht krystallisirende, wasserhelle, gestreifte, vierseitige, mit vier Flächen zugespitzte, leicht auflösliche, in feuchter Luft zerfliefsende Säulen. Die

Auflösung gibt mit Gallustinktur keinen Niederschlag, wird durch Verdünnung mit Wasser nicht getrübt, und ein in der Kälte durch einige Tropfen kohlensaures Kali erzeugter Niederschlag löst sich nicht wieder auf. Dadurch schon bewiesen, dafs das Salz weder basisch noch sauer sey, habe ich es dennoch einer Analyse unterworfen, um den Wassergehalt genau zu bestimmen.

	gefunden	berechnet	
Zinkoxyd	25,60	25,60	1 At.
Salpetersäure	34,50	34,44	1 At.
Wasser	39,90	39,96	7 At.
	100,00	100,00	

Die Krystalle schmelzen erhitzt in ihrem Krystallwasser, wobei sie den gröfsten Theil ihres Wassers nebst etwas Säure verlieren, und lassen geglüht zuletzt, wie bekannt, reines Oxyd zurück unter Entbindung von Salpetersäure, und dann salpetriger Säure und Sauerstoffgas.

Wird dieses Salz in Wasser gelöst, mit Zinkoxyd digerirt, so wird kein Oxyd mehr aufgenommen, und man kann auf diese Art nicht ein auflösliches basisches Salz darstellen. Werden die Krystalle in der Wärme geschmolzen, so erscheint die flüssige Masse auch nachdem schon eine Menge Salpetersäure verdampft, noch klar, läfst aber erkaltet, oder sogleich mit Wasser gelöst, ein Pulver zurück, das, wenn das Schmelzen bis zur Abscheidung des Pulvers fortgesetzt wurde, gelblich, im zweiten Falle weifs ist. Diesem Verhalten nach zu urtheilen besteht auch ein salpetersaures basisches, dem ersten schwefelsauren Salze entsprechendes, das aber nur in fester Form bestehen kann und beim Auflösen in Wasser in überbasisches und neutrales Salz zerlegt wird.

Vierfach basisches salpetersaures Zinkoxyd.

Hat man das Schmelzen des neutralen salpetersauren Salzes fortgesetzt, so erhält man nach dem Auflösen in Wasser ein sehr schweres, gelbliches Pulver; wird dasselbe anhaltend

mit einer neutralen Salzauflösung oder etwas Salpetersäure digerirt, so quillt es sehr auf, wird vollkommen weifs, und ist nach dem Trocknen sehr locker und leicht. Es besteht aus

	gefunden	berechnet	
Zinkoxyd	68,90	69,05	4 At.
Salpetersäure	23,41	23,24	1 At.
Wasser	7,69	7,71	2 At.
	100,00	100,00	

Zweifelsohne wird dasselbe Salz auch dann erhalten, wenn eine kochende neutrale Auflösung zur Hälfte mit kohlensaurem Natron ausgefällt wird, und so lange gekocht, als noch Kohlensäure entweicht.

Achtfach basisch salpetersaures Zinkoxyd

ist das oben angeführte Pulver, welches beim Auflösen mit Wasser aus dem längere Zeit geschmolzenen Salze erhalten wird; auch beim kalten unvollkommenen Ausfällen mit Ammoniak, wobei ich jedoch einmal einen Ammoniakgehalt wahrnahm. Es ist weifs, beim längern Schmelzen des Salzes gelblich, und besteht aus

	nach Grouvelle, der das mit Ammoniak gefällte Salz untersuchte.	nach mir, durch Schmelzen u. Ausfällen mit Wasser	berechnet.	
Zinkoxyd	81,69	81,70	81,696	8 At.
Salpetersäure	13,75	13,76	13,738	1 At.
Wasser	4,56	4,54	4,566	2 At.
	100,00	100,00	100,00	

Ob das neutrale salpetersaure Zink mit salpetersaurem Ammoniak oder Kali Doppelsalze gibt, habe ich nicht näher geprüft.

Neutrales kohlensaures Zinkoxyd.

erhält man künstlich, wenn ein neutrales auflösliches Zinksalz mit Bicarbonat von Kali oder Natron in Atomenverhältnissen gefällt wird. Es findet bei Zinksalzen nicht statt, was bei

Magnesiasalzen der Fall ist; diese werden von Bicarbonaten nicht sogleich gefällt, dagegen bei Zinksalzen augenblickliche Fällung stattfindet.

Wird Zinkvitriollösung bei 10, 20, 30 oder 60facher Verdünnung mit Kali oder Natronbicarbonat gefällt, so entsteht sogleich ein lockerer Niederschlag (ohne dafs die Flüssigkeit wie bei Zusatz von einfachem Carbonat zuerst gallertartig erscheint) unter Entweichung von Kohlensäure; bei 120 bis 2400facher Verdünnung ist keine so auffallende Kohlensäureentbindung mehr bemerkbar, doch steigen aus dem fast schleimigen Niederschlage noch einzelne Luftblasen auf, worauf er dann erst locker wird; bei 4800facher Verdünnung entsteht noch Opalisirung, nach 24 Stunden erheben sich Luftblasen und es erfolgt ein sich gut absetzender Niederschlag. Bei gleichen Atomen werden bei 60facher Verdünnung $\frac{8}{9}$ Salz gefällt, während $\frac{1}{9}$ von der frei werdenden Kohlensäure aufgelöst bleibt, das bei Erwärmen oder längerem Hinstellen an die Luft auch herausfällt. Der Niederschlag ist nach dem Trocknen ein zartes und weifses, aber viel schwereres Pulver als das allgemein bekannte basische kohlensaure Zinkoxyd. Wird eine Auflösung des Zinkoxyds in Kohlensäure (das sehr saure kohlensaure Zinkoxyd) sich selbst langsam verdampfend überlassen, so erhält man ein sich körnig anfühlendes Pulver, doch ohne, auch unter sehr starker Vergröfserung, deutliche Krystalle wahrnehmen zu können.

Ich habe beide analysirt,

	durch Bicarbonat aus 10facher Verdünnuug gefällt.	aus saurem kohlensaurem Zink langsam abgeschieden.	berechnet	
Zinkoxyd	63,05	63,00	64,45	1 At.
Kohlensäure	33,53	34,90	35,55	1 At.
Wasser	3,42	2,10		
	100,00	100,00	100,00	

Beide Verbindungen hatte ich so anhaltend getrocknet, dafs ich gar kein Wasser mehr darin vermuthete; doch auch

hier sieht man, wie schwer die letzten Antheile Wasser zu entfernen sind. Ich habe etwas zu prüfen versäumt; erstens die Auflöslichkeit, und zweitens, ob das aus einer sehr stark verdünnten Auflösung Gefällte noch neutral oder basisch ist, worauf ich erst bei den Analysen des Cyanzinks aufmerksam gemacht wurde.

Halb kohlensaures Zinkoxyd

ist von Boussingoult durch Fällen eines auflöslichen Zinksalzes vermittelst anderthalb kohlensaurem Natron dargestellt worden, und besteht nach ihm aus 2 Atomen Zinkoxyd, 1 At. Kohlensäure und anderthalb Atomen Wasser. Ich habe früher die Existenz dieses Salzes bezweifelt, doch als ich mit Bicarbonat das neutrale Salz darstellen konnte, fand ich es der Mühe werth, den Versuch zu wiederholen.

Neutrale schwefelsaure Zinkauflösung wurde mit anderthalb kohlensaurem Kali kochend und kalt in Atomen gefällt, der Niederschlag war nach dem Trocknen lockerer und leichter als das neutrale Salz. Sie sind beide in ihrer Zusammensetzung verschieden.

	kochend gefällt	kalt gefällt	berechnet.	
Zinkoxyd	72,68	67,43	66,66	2 At.
Kohlensäure	15,05	18,00	18,38	1 At.
Wasser	12,26	14,57	14,96	2 At.
	99,99	100,00	100,00	

Das heifs gefällte stimmt so genau mit dem $\frac{3}{8}$ kohlensauren Zink überein, dafs ich es zur Vergleichung dort noch einmal aufstellen werde, während das kalt gefällte bis auf einen geringen Gehalt halb kohlensaures Zinkoxyd ist, sich von dem von Boussingoult untersuchten durch ½ Atom grössern Wassergehalt auszeichnet, und sich somit den andern bereits angeführten basischen Salzen bestimmter nähert.

Drei achtel basisch kohlensaures Zinkoxyd.

Werden gleiche Atome eines aufgelösten Zinksalzes und aufgelöstes neutrales kohlensaures Kali oder Natron zusammengebracht, so erhält man eine dicke, in den ersten Augenblikken fast durchsichtige Gallerte; nach kürzerer oder längerer Zeit wird sie undurchsichtig, es entwickelt sich Kohlensäure, der Niederschlag sondert sich endlich pulverförmig ab und ist dann am zartesten, wenn sich keine Kohlensäure mehr entbindet. Hat man mehr Natron oder Kali zugesetzt als zur Fällung nöthig war, so geht von diesen mit dem Niederschlag in Verbindung, die Gallerte ist dann steifer und will sich oft nach Wochen nicht locker absetzen, nach dem Trocknen ist der Niederschlag zusammengebacken und absorbirt Feuchtigkeit mit grofser Begierde; ein Stückchen an die Zunge gebracht hängt fest daran. Wird dieses steif gallertartige Kali oder natronhaltige kohlensaure Zinkoxyd mit der Flüssigkeit lange gekocht, so verwandelt sich zwar die Gallerte in ein Pulver, doch wird dadurch die damit eingegangene Base nicht entfernt.

Wird eine kochende neutrale Zinkoxydauflösung in eine kochende kohlensaure Natron- oder Kalilauge eingetragen, und zwar so viel von letzterer oder etwas mehr, als zur Zersezzung nöthig ist, so erhält man unter lebhafter Kohlensäureentwicklung ein äufserst zartes und lockeres Pulver, welches getrocknet der Magnesia an Leichtigkeit und Weifse wenig nachsteht. Sind beide Auflösungen kochend und wird bis zum Ausfällen fortgekocht, so geht auch, wenn viel Fällungsmittel in Ueberschufs angewendet wurde, dasselbe keine Verbindung mit dem Niederschlage ein; je mehr aber die Flüssigkeiten beim Vermischen abgekühlt waren, desto leichter geschieht dieses.

Folgende sind die Resultate meiner Analysen:

	Berzelius	kochend gefällt durch anderthalb kohlensaures Natron.	kochend gefällt durch einfach kohlensaures Natron.	kalt gefällt.	berechnet.	
Zinkoxyd	73,15	72,68	73,50	72,22	72,82	8 At.
Kohlensäure	14,72	15,05	14,60	15,30	14,95	3 At.
Wasser	12,13	12,26	11,90	12,48	12,23	6 At.
	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	

Bei kalter Ausfällung mit gleichen Atomen neutraler Salze wird nicht sogleich alles Zinksalz gefällt; es bleibt etwas in der kohlensauren Flüssigkeit, und zwar in gröfserer Menge, wenn die Flüssigkeit verdünnt ist, die aber doch zu gering ist, um einem doppelt oder vierfach sauren Salze zu entsprechen. Wird, nachdem sich die Gallerte zersetzt, filtrirt und dann die helle Flüssigkeit ruhig hingestellt, so setzt sich nach einigen Tagen etwas neutrales kohlensaures Zink daraus ab; dieses mag die Ursache seyn, dafs das kalt gefällte Salz einen etwas gröfsern Kohlensäuregehalt hat. Als kalt gefälltes Salz ist es, nachdem alles kohlensaure Wasser entfernt, in 2000 bis 3000 kaltem Wasser löslich, woraus es sich durch Erhitzen der Flüssigkeit absetzt, ohne sich dabei, wie ich glaube, in ein noch mehr basisches Salz zu zersetzen, weil ich dabei keine Kohlensäureentwicklung beobachtete, und ohne sich nach dem Erkalten wieder aufzulösen. Eigenschaften, die Herr Prof. H. Rose auch an dem unterphosphorigsauren Zinkoxyde beobachtete.

Der Umstand, dafs, wenn nicht die zersetzenden Flüssigkeiten kochend zusammengebracht werden, mehr oder weniger Fällungsmittel mit in den Niederschlag eingeht, ist wichtig für die analytische Chemie, und selbst Rose hat dieses in seinem so sehr vortrefflichen analytischen Werke, obgleich er das Kochen und Abdampfen vorschreibt, beim Zusammenbringen der Flüssigkeiten übergangen.

Diese Verbindung, von Berzelius für eine Verbindung von kohlensaurem Zinkoxyd bestehend angesehen, von Andern $^3/_8$ basisches Salz genannt, kann man sehr gut für eine Verbindung von 1 Atom viertel und 1 At. achtel basischem Salze ansehen, und das von Senithson untersuchte natürliche basische Salz, welches mit 3 At. Zinkoxyd, 1 At. Kohlensäure und 3 At. Wasser genau übereinstimmt, für eine Verbindung von 1 At. halb- und 1 At. viertelbasischem Salze mit gröfserem Wassergehalte. Diese Ansicht ist sehr wahrscheinlich, da dann die basischen kohlensauren mit den basischen schwefelsauren und salpetersauren Salzen und ihren Mischungsverhältnissen gleich wären. Ich hegte diese Meinung noch ehe es mir gelungen war, viertel und achtel basisch kohlensaures Zinkoxyd darzustellen; doch da mir jetzt auch dieses gelang, bleibt kaum noch ein Zweifel über diese Ansicht übrig.

Viertel und achtel basisch kohlensaures Zinkoxyd.

Ich versuchte nämlich, da ich das neuntel basische Chlorzink noch etwas näher prüfen wollte, ob es durch Kochen mit kohlensaurer Kalilösung zersetzt werden könnte; dieses geschah zwar nicht ganz vollkommen, wie überhaupt die Salzsäure eine gar zu grofse Verwandtschaft zu den basischen Zinksalzen hat; aber vollständig lassen sich das viertel und achtel schwefelsaure Salz zersetzen, indem man viertel und achtel basisch kohlensaures Zinkoxyd erhält. Die Verbindungen stimmen so genau mit der Berechnung von

	viertel	und	achtel basischem	
Zinkoxyd	80,00	4 At.	88,92	8 At.
Kohlensäure	11,02	1 At.	6,11	1 At.
Wasser	8,99	2 At.	4,97	2 At.
	100,00		100,00	

Salze überein, dafs ich deren gefundene Zusammensetzung nicht erst aufführe.

Basisch kohlensaures Zinkoxydkali.

Ich habe bei dem ⅛ kohlensauren Zink erwähnt, unter welchen Umständen Kali mit in die Verbindung eingeht. Doch ist dieses, so viel man vielleicht auch kohlensaures Kali hinzusetzen mag, dennoch ein Gemenge, was schon das Zusammenbacken des Niederschlags nach dem Austrocknen anzeigt, denn ich habe mich wiederholt überzeugt, dafs ein nach dem Trocknen zusammengeschrumpfter und gebackener Niederschlag während dem Trocknen Zersetzung erlitt und dann gröfstentheils Gemenge bildete, wenn dies nicht vorher schon der Fall war. Wird dieses kalihaltige kohlensaure Zink geglüht, so entweicht alle Kohlensäure, und Zinkoxyd und Zinkoxydkali bleiben zurück. Das letzte ist in Wasser auflöslich, bräunt das Curcumapapier stark, während das kali- oder natronfreie Zinkoxyd geröthetes Lackmuspapier nur zu bläuen nicht aber Curcumapapier zu bräunen im Stande ist, und setzt aus der Auflösung, längere Zeit der Luft ausgesetzt, unter Anziehung von Kohlensäure eine Verbindung von Kali, Zinkoxyd, Kohlensäure und Wasser fest an die Wandungen des Glases ab, welche sich gegen geröthetes Lackmus- und Curcumapapier ganz indifferent verhält. Die überstehende Flüssigkeit enthält darauf weder Kali noch Zinkoxyd. Ich glaube, dafs auf diese Art stets ein Salz von gleicher Beschaffenheit erhalten werden kann; die Menge des erhaltenen Salzes war mir zu gering, um es einer genauen quantitativen Analyse unterwerfen zu können.

Zinkoxydkali und Ammoniak, nebst Erwähnung basischer Doppelsalze.

Da ich mich zu den Versuchen des Ammoniaks vorzugsweise wegen der leichtern reinen Darstellung bedient habe, will ich auch die Versuche mit Ammoniak voranschicken. Lange bezweifelte ich die Auflöslichkeit des reinen Zinkoxyds in reinem Ammoniak, bis ich auf die beim Zinkoxyd angegebene Vorrichtung eine Auflösung ohne Beimischung einer

Säure erhielt, und zwar so concentrirt, wie sie nur immer seyn kann, da sich das nicht mehr aufgelöst erhaltende Oxyd absetzte. Hundert Theile dieses Zinkoxydammoniaks, woraus sich schon, nachdem das Eisen und Zink daraus entfernt worden war, noch Oxyd in Krystallen abgesetzt hatte, gaben 3,95 Gran Zinkoxyd. Das dazu angewandte Ammoniak hatte ein specif. Gewicht von 0,965, welches nach Dalton 8,3, nach Davy 9,5, nach Ure aber nahe an 8 p. c. reines Ammoniak enthält. Ure's Bestimmung dürfte, da sie auf genauen Versuchen beruht, wohl die richtigste seyn, und demnach würde diese Verbindung auf 1 Atom Zinkoxyd 4 At. Ammoniak enthalten. Wie schon erwähnt, hatte sich aus dieser Flüssigkeit, nachdem die galvanische Wirkung aufgehört hatte, etwas Oxyd in verschlossenen Gefäfsen abgesetzt, demnach war vorher mehr davon aufgelöst enthalten und bei grofser Concentration des Ammoniaks möchte die Aufnahme noch mehr gesteigert werden. Dieses vieratomige Zinkoxydammoniak liefs sich mit 10 bis 15 Theilen destillirtem Wasser ohne Trübung mischen, bei gröfserer Verdünnung trat Trübung ein; der bei sehr starker Verdünnung nach dem Trocknen erhaltene Niederschlag war pulverförmig und hatte keine Kohlensäure angezogen, bei weniger Verdünnung aber zusammengebacken und enthielt Kohlensäure. Als ich eine oxydhaltendere Flüssigkeit mit Wasser verdünnte, geschah mit weniger Verdünnung Trübung und Niederschlag. Beim Abdampfen und Säurezusatz wurde das Oxyd als Hydrat gefällt.

Bei Untersuchung der basischen Doppelsalze ist mir im wahren Sinne des Worts die Geduld ausgegangen. Es existiren deren in Betreff des Zinkoxyds zur Säure wahrscheinlich so viele als basische Salze, die wieder mit verschiedenem Ammoniakgehalt auftreten können. Durch viele Versuche bin ich zu diesen Wahrheiten gelangt; aber ein oder das andere Salz frei von Beimischung eines dritten zu erhalten, dürfte eine schwierige Aufgabe seyn. Obgleich ich dennoch glaube, diese Aufgabe lösen zu können, möchte die dazu verwendete

Zeit den daraus entspringenden Nutzen weit überwiegen. Sie theilen sich hauptsächlich in zwei Abtheilungen: in leichtlösliche unkrystallisirbare und in beinahe unlösliche. Die ersten enthalten mehr Alkali als Zinkoxyd, und werden erhalten, wenn ½ oder ¼ basisches Salz in Alkali gelöst wird. Ich habe Versuche gemacht nach Art des ähnlichen Kupferammoniaksalzes durch Weingeist zum Krystallisiren zu bringen, doch in Verbindung mit mehrern Säuren vergebens. Werden diese Auflösungen verdünnt, so entstehen Niederschläge, die nach der verschiedenen Verdünnung verschieden in ihrer Zusammensetzung sind; je mehr diese Verdünnungen getrieben werden, desto mehr nehmen die Niederschläge an Säure und Alkali ab. Gleich zu Anfange meiner hier mitgetheilten Arbeiten hatte ich aus einer überbasischen schwefelsauren Zinkoxydammoniaklösung durch Verdünnen mit Wasser einen sehr zarten und lockeren Niederschlag erhalten, er enthielt Ammoniak, Zinkoxyd, Schwefelsäure und Wasser; behufs einer Analyse wollte ich mir denselben in gröfserer Menge bereiten, erhielt aber einen Niederschlag, der nach dem Trocknen zusammengebacken und frei von Schwefelsäure war. Bald nachher erkannte ich die Ursache, und theile hier zur nähern Uebersicht einige Versuche darüber mit. Eine überbasische schwefelsaure Doppelverbindung, die ich bereitete, indem ich schwefelsaures Zinkoxyd mit Ammoniak versetzte, bis sich der erhaltene Niederschlag wieder aufgelöst hatte, doch dabei einen Ueberschufs von Ammoniak vermied, wurde zur Verdünnung angewendet.

1. Versuch. 100 Theile von dieser mit 100 Th. reinem Wasser gemengt liefs die Lösung ungetrübt, mit 150 Theilen wurde sie wenig und langsam getrübt.

2. 100 Th. Auflösung mit 250 Wasser gemischt, setzte nach einigen Minuten ein zartes Pulver ab, das getrocknet 2 Th. betrug und Ammoniak, Zinkoxyd, Schwefelsäure und Wasser enthielt.

3. 100 Th. mit 500 Wasser gab schnelle Trübung, etwas gallertartig unter Vermehrung des Niederschlags; getrocknet

betrug derselbe 3 Theile, war sehr zart und talgartig anzufühlen; Zusammensetzung wie unterm 2ten Versuche.

4. 100 mit 1000 Th. Wasser gemischt, augenblickliche Trübung und Vermehrung des Niederschlags; vorher gallertartig. Er wog getrocknet 4,52 Th., war ausnehmend zart und locker, und enthielt die nämlichen Bestandtheile wie der vorige.

5. 100 Th. mit 10,000 Th. Wasser gemischt, augenblicklich gallertartig, nach einigen Tagen zart werdend; getrocknet betrug der Niederschlag 3,50 Th. und stellte ein schweres, rauh anzufühlendes Pulver dar; dasselbe enthielt gar keine Schwefelsäure, etwas Ammoniak und nur einige Luftblasen Kohlensäure entwickelten sich bei Zusatz einer stärkern Säure.

6. 100 mit 20,000 Th. Wasser gemischt gab einen weniger rauhen Niederschlag, der getrocknet 3,35 Th. wog und sich wie fast reines Zinkoxydhydrat verhielt, doch schien auch hier eine Spur Kohlensäure angezogen worden zu seyn.

Ob die Niederschläge unter 3 und 4 stark getrocknet, beim wiederholten Aufgiefsen auch an Schwefelsäure und Ammoniak verlieren, habe ich zu prüfen unterlassen.

Einen Versuch, den ich früher anstellte, um aus obiger Flüssigkeit durch langes Hinstellen an die Luft ein basisches unauflösliches Doppelsalz zu erhalten, gab kein günstiges Resultat; ich erhielt viertel basisches schwefelsaures Zinkoxyd und neutrales schwefelsaures Zinkoxydammoniak.

Im 31. Bd. dieses Magaz. habe ich die Analyse einer Verbindung, im Handel als reines Zinkoxyd vorkommend, gegeben. Dieses ist nach Berechnung der nun bekannten basischen Salze ein Gemenge von viertel basischem schwefelsaurem Zinkoxyd mit unzureichender Menge Ammoniak, oder wie man sich dieses Salz zusammengesetzt denken kann als ein Gemenge von viertel basischem schwefelsaurem Zinkoxyde mit viertel basischem schwefelsaurem Ammoniakzinkoxyde, nämlich auf 1 At. schwefelsaures Ammoniak 4 At. Zinkoxyd. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dafs die Temperatur und Wasserverdünnung zu Bildung dieses Salzes günstig beitragen, ich erhielt wenigstens

bei verschiedenen Versuchen ganz abweichende Resultate. Es hat somit die Analyse jenes Salzes weiter keinen Werth, als dafs dadurch zuerst die Existenz dieser Verbindungen nachgewiesen wurde.

Die Auflösung des Zinkoxyds in Kali ist eine bekannte Sache. Die Auflösung verträgt eine stärkere Verdünnung mit Wasser als das Ammoniaksalz, ohne sich zu trüben, bei starker Verdünnung tritt dieselbe ein; da mein Aetzkali kohlensäurehaltig war, weifs ich nicht, wie sich die ganz reine Verbindung verhält, und habe auch deshalb weiter keine Versuche damit angestellt.

Wird überbasisch schwefelsaures Kalizinkoxyd, eine Auflösung des schwefelsauren Zinkoxyds in reinem Kali, unter Zutritt von äufserer Luft gekocht, so entsteht ein Niederschlag, der bei längerm Kochen zunimmt und nach dem Trocknen ein schweres weifses Pulver darstellt. Es enthält weder Kohlensäure noch Kali, wenn die Kalilauge rein war, enthielt aber die Kalilauge Kieselerde, so ist dem Niederschlage kieselsaures Zinkoxydkali beigemengt. Im ersten Falle ist es reines Zinkoxydhydrat. Kocht man die frisch bearbeitete überbasische Lösung bei Ausschlufs von äufserer Luft, indem man dem Kolben ein langes Glasrohr, in eine feine Spitze ausgezogen, aufsetzt, so erfolgt auch bei langem Kochen weder Niederschlag noch Trübung; war aber die Flüssigkeit vorher einige Zeit der Luft ausgesetzt gewesen, wobei in der Kälte nicht sogleich ein Niederschlag entsteht, so erfolgt er dennoch sogleich beim Erhitzen. Man sieht hieraus, dafs nur Kohlensäureanziehung die Ausscheidung des Niederschlags verursacht. Herr Prof. Buchner hielt diesen Niederschlag für ein zinksaures Kali; wahrscheinlich enthielt seine Lauge Kieselerde, oder es war nicht lebhaft gekocht worden und so Kali in den Niederschlag mit eingegangen.

Wird dieselbe überbasische Verbindung mit viel Wasser verdünnt, so entsteht Trübung und Niederschlag, derselbe verhält sich ähnlich wie bei dem ähnlichen Ammoniaksalze an-

gegeben worden ist, nur mit dem Unterschiede, wenn die Lauge Salzsäure enthielt, statt Schwefelsäure Salzsäure mit in den Niederschlag eingeht, auch dann bei gröfserer Verdünnung nicht leicht entfernt werden kann. Die Bildung dieser Doppelsalze ist jedenfalls der Ursache zuzuschreiben, dafs bei Ueberschufs der Fällungsmittel sowohl Base als Säure mit in den Niederschlag eingeht, was zuerst Berzelius beobachtete. Fällt man eine Zinkvitriollösung mit roher Pottaschenlösung nicht ganz kochend, so enthält der Niederschlag stets, nebst kohlensaurem Zinkoxydkali, auch Chlorzink Zinkoxydkali. Wenn die erwähnte Auflösung sich selbst überlassen der Luft ausgesetzt ist, so erhält man ein von Schwefelsäure freies, aber Kohlensäure und Kali enthaltendes Zinkoxyd. Es findet hier dasselbe schon oben angegebene Verhalten statt, dafs in der Kälte sich vorzugsweise gern Doppelsalze bilden.

Ueberbasisch kohlensaures Kalizinkoxyd der Luft überlassen gibt basisch kohlensaures Zinkoxydkali; mit doppelt kohlensaurem Kali kalt gemengt erhält man einen sehr langsam sich setzenden gallertartigen Niedersehlag, der, nebst Zinkoxyd, Kali und Kohlensäure enthält; mit Bicarbonat von Kali oder langsamem Zutröpfeln einer Säure gekocht, scheidet sich reines Zinkoxydhydrat aus.

Kieselsaures Zinkoxydkali.

Es ist eine von mehrern Chemikern beobachtete Erscheinung, dafs Zink als Metall langsam von Kalilösung angegriffen wird, es entwickelt sich Wasserstoffgas und weifse Flocken werden abgeschieden. Prof. Runge beobachtete das wiederholt, und besonders lebhaft, wenn Zink mit Eisen belegt wird, und sagt in oben angeführter Stelle, es scheide sich unter Wasserstoffgasentbindung kohlensaures Zinkoxyd ab. Ich vermuthete, auf diese Art leicht ein kohlensaures Zinkoxydkali darstellen zu können und wiederholte den Versuch. In 1 Theil gewöhnlich gereinigter Pottasche, in 4 Th. Wasser gelöst, wurden zusammengebundene Eisen- und Zinkstäbchen hinein-

gebracht. Es entwickelte sich bald Wasserstoffgas, die Entwickelung wurde bald schwächer und nach 48 Stunden ganz unbedeutend. Der Niederschlag setzte sich langsam ab und betrug getrocknet 2,5 Gran; so unbedeutend er war, so mufste ich doch dessen Natur näher kennen lernen, denn dafs es kein kohlensaures Zinkoxyd war, vermuthete ich, da in die jetzt filtrirte Lauge die Zink- und Eisenstäbchen wieder hineingelegt, zwar eine sehr geringe Gasentbindung erzeugten ohne aber einen Niederschlag hervorzubringen. Die Analyse zeigte mir, dafs es eine Verbindung von 1 At. kieselsaurem Kali, 1 At. kieselsaurem Zinkoxyd und 4 At. Wasser seyn mufs. Es ist vor dem Löthrohre unschmelzbar; starke Säuren lösen es zu einer Gallerte auf; ein Ueberschufs von Aetzlauge löst es ebenfalls, woraus es beim Sättigen wieder gefällt wird.

Oxalsaures Zinkoxyd.

Der aus einer neutralen schwefelsauren Zinkauflösung durch ein neutrales oxalsaures Alkali sich langsam ausscheidende krystallinische Niederschlag ist neutrales oxalsaures Zinkoxyd, und zwar 2 Atome Wasser haltend.

	gefunden	berechnet	
Zinkoxyd	42,59	42,61	1 At.
Oxalsäure	38,32	38,34	1 At.
Wasser	19,09	19,05	2 At.
	100,00	100,00	

Phosphorsaures Zinkoxyd.

Das fast stets gleiche Auftreten des Wassers zur Säure machte mir es wünschenswerth, zu wissen, wie sich das unauflösliche phosphorsaure Zinkoxyd verhielte.

Werden gleiche Atome eines neutralen Zinksalzes und phosphorsaures Natron in Auflösung zusammengeschüttet, so erhält man bei einer gewissen Wassermenge und niederen Temperatur eine durchscheinende Gallerte, die aber bald undurchsichtig weifs und dünn wird, indem sich ein feines weis-

ses Pulver absetzt und die darüber stehende Flüssigkeit reagirt dann stark sauer. Bringt man die Flüssigkeiten kochend zusammen, so entsteht sogleich der weifse Niederschlag, ohne dafs die Flüssigkeit vorher gallertartig wird. Beide Pulver, das letztere deutlicher, bestehen aus zarten glänzenden Krystallen. Mitscherlich hat dasselbe schon für ⅔ basisches Salz erkannt, und ich fand es zusammengesetzt:

	gefunden	berechnet	
Zinkoxyd	57,46	57,47	3 At.
Phosphorsäure	33,86	33,97	2 At.
Wasser	8,82	8,56	2 At.
	100,14	100,00	

Der Wassergehalt scheint durch Glühen des Salzes sehr leicht zu bestimmen, und doch fand ich ihn stets zu grofs, bei einem Versuche nahe an 9 p. c. Der Niederschlag war mit aller Vorsicht und gut getrocknet, und ich konnte keinen Ueberschufs vermuthen.

Weinsteinsaures Zinkoxyd.

Das weifse krystallinische Pulver, welches man erhält, wenn gleiche Atome eines neutralen Zinksalzes und neutrales weinsteinsaures Kali gemischt wird, ist ebenfalls ein ⅔ basisches Salz, denn die überstehende Flüssigkeit braucht nach dem Ausfällen eine Menge Kali zur Sättigung, die genau ⅓ der Säure des angewandten Salzes entspricht. Werden beide Flüssigkeiten verdünnt angewendet, so tritt die Fällung erst nach mehreren Stunden ein; auch habe ich bei einer gewissen Wassermenge, deren Verdünnung ich jedoch nicht aufgezeichnet habe, ein gallertartiges Gestehen bemerkt.

Essigsaure Zinkoxyde.

Zink löst sich mit Leichtigkeit in Essigsäure von 1,038 eigner Schwere, wenn dieselbe bis 60 oder 70° erwärmt wird, auf, und dies geschieht am besten in einer Retorte, um die verdampfte Essigsäure wieder zu erhalten, noch viel leichter

löst sich das Zinkoxyd, aus dessen Auflösungen das Salz als ein neutrales anschiefst. Es ist nicht ganz zweckmäfsig, sich dasselbe durch Auflösen des Metalls vermittelst Essigsäure darzustellen, die Ausscheidung des Eisens geschieht zwar, wenn man die Auflösung bei gelinder Wärme der Luft aussetzt, endlich vollkommen, indem sich dabei das Eisen höher oxydirt und durch theilweise Verdampfung der Säure als ein basisches Salz ausscheidet, es erfordert aber lange Zeit und Verlust an Säure. In Officinen, wo viel davon gebraucht wird, würde man am besten thun, 100 Theile reinen Zinkvitriol durch 113 Theile Bleizucker zu zersetzen: und durch das Filtrat so lange Hydrothionsäure streichen lassen, bis der dadurch entstehende Niederschlag nicht mehr schwarz, sondern weifs erscheint.

Bei rascher Verdampfung und schneller Abkühlung erhält man ganz feine, zarte, sechsseitige, starkglänzende Schuppen, die wegen ihrer grofsen Zartheit ein grofses Volumen einnehmen. Läfst man die Lauge im warmen Zimmer verdampfen, und sieht darauf, dafs sie nicht basisch ist, so erhält man dieselbe Krystallform, aber in gröfseren Krystallen, und läfst man diese wieder in Wasser gelöst ähnlich anschiefsen, so erhält man sie von 1 Zoll Breite und 3 bis 4 Linien Dicke. Es sind sechsseitige geschobene Tafeln, die aber jetzt nur Perlmutterglanz besitzen und sehr biegsam sind, von dieser Gröfse lösen sie sich sehr träge auf, während sich die kleinen Krystalle auffallend leichter lösen. Die Form der Krystalle ist ganz dieselbe, wie sie Brooke beschrieben hat und nach dem in L. Gmelin's Handbuch der Chemie (3. Aufl. Bd. 2. S. 138) sie beschrieben und gezeichnet sind.

Ich fand diese

	zusammengesetzt	berechnet	
Zinkoxyd	34,00	33,91	1 At.
Hypot. trockne Essigsäure	43,50	43,35	1 At.
Wasser	22,50	22,74	3 At.
	100,00	100,00	

Gelinde erhitzt schmelzen sie, wobei sie etwas Essigsäure und 15 p. c. Wasser verlieren; lange erhitzt wird das Salz vollkommen zersetzt, die Säure entweicht, zum Theil als brenzliche. In niederer Temperatur verhalten sich die Krystalle unverändert, bei 10 bis 15° riechen sie nach Essigsäure, werden nach und nach trüb, später ganz undurchsichtig, und lösen sich dann nicht mehr vollkommen in Wasser auf. Die Krystalle in Wasser gelöst und abgedampft krystallisiren nicht eher wieder schön, als bis die verdampfte Säure durch neue ersetzt worden ist.

Das Verhalten dieses Salzes, im Schmelzen 15 p. c. Wasser zu verlieren (welches 2 Atomen entspricht), so wie Chenevix Versuche, nach denen 100 Gr. eines verworren krystallisirten Salzes 39,75 Zinkoxyd durch Glühen zurückliefsen, sprechen für die Existenz eines einatomigen Hydorürs; berechnet würden 100 Gr. desselben 39,899 Zinkoxyd geben müssen. Ich liefs eine Auflösung in der Wärme anschiefsen, erhielt aber nur eine Salzkruste, die jedoch 1 At. Wasser enthielt.

Wahrscheinlich war das essigsaure Zinkoxyd, welches Korte in der Wärme krystallisirt, in vierseitigen Säulen, obgleich nur in geringer Menge angeschossen, erhielt *), diesem essigsauren Zinkoxyde gleich. Herr Korte geht gar sehr irre, wenn er behauptet, dafs durch Auflösen des Zinks in Essigsäure kein neutrales Salz erhalten werden könne: vielleicht hatte derselbe kein anderes Kennzeichen als Lackmuspapier. Ich kann dagegen versichern, dafs bei der oben angegebenen Temperatur das Metall sich nicht nur sehr leicht löst, als auch neutrales Salz anschiefst, auch dann gelang mir es nicht, ein saures Salz, viel weniger zwei, zu erhalten, als ich das neutrale Salz in Essigsäure von 1,038 löste und daraus anschiefsen liefs. Das auf diese Art erhaltene Salz hatte die schon erwähnte Form und war neutral, das heifst, es enthielt

*) Buchner's Repert. Bd. 27. S. 386.

gleiche Atome Oxyd und Säure, reagirte freilich sauer, wie das mit wenig Ausnahmen alle Metallsalze thun. Sollte Herr Korte noch von diesem Salze besitzen, so sind 2 Reagentien hinreichend, ihm zu sagen, ob es sauer oder neutral ist, ohne es quantitativ zu scheiden. Wird die Auflösung durch Gallustinktur nicht gefällt und löst sich der Niederschlag, der durch wenige Tropfen kohlensaure Kalilösung hervorgebracht wird, in der Hälte rasch mit Brausen auf, so ist seine Verbindung sauer, im andern Falle aber neutral. Neutrales essigsaures Zinkoxyd wird durch Gallustinktur gefällt, als ich aber zu dieser Auflösung so viel Essigsäure hinzusetzte, dafs ein Biacetat entstehen mufste, fand keine Fällung mehr statt, und das durch kohlensaures Kali gefällte kohlensaure Zinkoxyd würde zu neutralem Salze aufgelöst werden.

Nach Thomson sollen die 4 und 6seitigen Blättchen sieben Atome Wasser enthalten; ich konnte kein siebenatomiges Hydorür auffinden.

Eine kochende neutrale Lösung nimmt noch bedeutend mehr Oxyd auf, und man darf es nur mit kohlensaurem Zinkoxyd kochen, wornach es nicht zum Krystallisiren gebracht werden kann; es entsteht auch, wenn die neutrale Lösung stark abgedampft wird. Es scheint dieses eine den angeführten ersten basischen Salzen analoge Verbindung zu seyn. Ist die kochende Lösung concentrirt und enthält viel Oxyd, so gesteht sie nach dem Erkalten zu einer Gallerte, die bei Verdünnung mit Wasser ein sehr basisches Salz als lockeres Pulver absetzt, welches mit neutralem essigsaurem Zinkoxyd digerirt an Säuregehalt zunimmt. Ich habe jedoch diese basischen Salze nicht genauer untersucht. Setzt man das neutrale Salz einer anhaltenden Wärme aus, so werden die Krystalle ganz weifs, zerfallen endlich, und enthalten dann nur noch eine sehr geringe Menge Essigsäure.

Cyanzink und Cyaneisenzink.

Es wird in neuerer Zeit zuweilen ein Mittel unter dem Namen *Zincum cyanicum* verordnet, was eigentlich cyansaurer Zink heifst, doch keineswegs darunter verstanden wird, wahrscheinlich aber das von Scheele zuerst dargestellte *Zincum cyanatum*. Wer es in Deutschland zuerst anwandte, ist mir unbekannt, und ebenso wenig, ob derselbe Cyanzink oder Cyaneisenzink anwandte, doch mufs erstes, wie man aus seinem chemischen Verhalten schliefsen darf, viel kräftiger wirken. In Frankreich versteht man das reine Cyanzink darunter, und es ist bereits dazu eine Vorschrift in der Pharmacopée raisonnée von den Herren Henry d. Vater und Guibourt angegeben worden, die später einige Abänderungen in dem Journal de Pharm. et de Chim. medic. erlitt, dennoch aber nicht ganz mangelfrei ist. Sie lassen nach Robiquet Cyaneisenkalium schmelzen und durch die in Wasser gemachte Lösung eine verdünnte schwefelsaure Zinkauflösung fällen, ohne auf das beim Glühen sich leicht bildende kohlensaure Kali Rücksicht zu nehmen.

Um sich Cyanzink zu bereiten, kann man sich ebenso vortheilhaft des Cyancalciums wie des Cyankaliums bedienen. Das erstere bereitet man, indem man frisch gelöschten Kalk mit Blausäure sättigt und dann der filtrirten Lauge noch so lange Blausäure zusetzt, bis schwefelsaure Magnesia nicht mehr dadurch gefällt wird. Um das Cyankalium zu bereiten, verfährt man am zweckmäfsigsten nach Robiquet, nur dafs man auf die Trennung des sich dabei gebildeten kohlensauren Kali's acht haben mufs. Durch Auflösen und Krystallisiren von schwefelsaurem Kali befreites Cyaneisenkalium wird so lange beim Rothglühfeuer geschmolzen, bis eine herausgenommene und in Wasser gelöste Probe salzsaures Eisenoxyd nicht mehr blau, sondern nur braun fällt, obgleich der braune Niederschlag nach einigen Stunden wieder blau erscheinen kann, was aber von einer Reduction des Eisenoxyds herrührt. Nach dem Erkalten wird die Salzmasse in Wasser gelöst, filtrirt, und das

Filtrat mit einer Auflösung von salz- oder salpetersaurem Kalke so lange versetzt, als noch ein Niederschlag entsteht, dieses darf nie verabsäumt werden, weil bei gröfsern in Arbeit genommenen Mengen sich schon, wenn auch eine geringe Menge, kohlensaures Kali erzeugt hat, ehe noch alles Cyaneisen zersetzt ist, welche Menge bei längerem Glühen immer bedeutender wird.

Wendet man Cyancalcium zur Fällung an, so mufs man salz- oder salpetersaures Zinkoxyd nehmen; im andern Falle kann man sich des schwefelsauren Salzes bedienen. Je nachdem die Laugen mehr oder weniger verdünnt sind, wird ein in der Zusammensetzung verschiedener Niederschlag erhalten. Ich würde die achtzigfache (jede Flüssigkeit zu 40 verdünnt) Verdünnung vorschlagen, weil ich gefunden, dafs dann ein sehr lockeres, leichtes Präparat erzeugt wird, was zugleich eine bestimmte Verbindung besitzt. Der Niederschlag wird, nachdem er sich gesondert, auf einem Filter so lange ausgewaschen, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Zink reagirt, zu langes Auswaschen ist hinderlich; nach dem Trocknen stellt es dann ein blendend weifses, zartes, geschmackloses Pulver dar. Während dem Trocknen riecht das Präparat stark nach Blausäure, aber gut getrocknet ist es fast geruchlos. Es ist besser, das Zinksalz nicht ganz auszufällen, als einen Ueberschufs des Fällungsmittels anzuwenden. Wendet man eine noch gröfsere Verdünnung an, oder setzt man das Auswaschen sehr lange fort, so wird eine noch basischere Verbindung erhalten; das Waschwasser riecht nach Blausäure, nachdem alles Fremdartige weggewaschen, ohne Zink aufgelöst zu enthalten. Es tritt dabei das Beachtenswerthe ein, dafs, um so mehr das Salz basisch ist, jemehr es gebundenes Wasser enthält, das unter Entweichen von etwas Blausäure durch Erhitzen ausgetrieben werden kann.

Berechnet man das neutrale Salz wasserleer, so mufs es der Theorie nach bestehen im 100 aus 55 Zink und 45 Cyan, nicht aber, wie Henry der Sohn angibt, aus 64,12 Zink und

35,88 Cyan *). So concentrirt ich auch die Flüssigkeiten anwandte, erhielt ich aus neutralen Auflösungen keinen neutralen Niederschlag, was jedoch erfolgen möchte, wenn man der einen Flüssigkeit vor dem Fällen freie Blausäure zusetzte. Die neutralste Verbindung, die ich, jedoch ohne Säurezusatz, mit der geringsten Menge Wasser, die sich nur anwenden liefs, erhielt, gab

Cyanzink	88,90
Zinkoxyd	9,06
Wasser	2,04
	100,00

Dieser Niederschlag war nicht so zart und locker als der folgende. Je mehr die Flüssigkeiten verdünnt werden, desto geringer wird der Cyangehalt; bei achtzigfacher Verdünnung tritt eine Verbindung ein, die dem ersten basischen Salze gleich ist, doch nur ein Atom Wasser enthält.

	gefunden		berechnet	
Zink	29,90	Cyanzink	54,35	1 At.
Cyan	24,50			
Zinkoxyd	37,32		37,30	1 At.
Wasser	8,28		8,35	1 At.
	100,00		100,00	

Henry der Sohn hat das Cyanzink analysirt, und zwar mit einer mehr als bewundernswerthen Geschicklichkeit; er zersetzte, wie er unter andern sagte, das Cyanzink durch Erhitzen und mafs das erhaltene Cyangas; ein Eyperiment, das aufser dem Herrn Henry wohl Niemanden mehr gelingen möchte. Derselbe mufste, als er dieses niederschrieb, gar nicht daran denken, dafs auf diese Art das Cyan aus den Verbindungen der edlen Metalle nur analytisch dargestellt werden kann. Ich konnte bei abgeschlossener Luft dasselbe bei einer Temperatur, bei der Glas zu schmelzen anfing, nicht vollständig zersetzen; so wie alles Wasser nnd atmosphärische Luft

*) Journal de Pharm., Febr. 1829.

ausgetrieben, schien die Zersetzung sehr langsam weiter vor sich zu schreiten, es schwärzte sich mehr, verlor nach viertelstündigem Glühen nur 3 p. c. an Gewicht, und man konnte darauf geschmolzene metallische Körnchen wahrnehmen, die wahrscheinlich durch die Reduction der Kohle auf das Zinkoxyd entstanden waren; beim Auflösen in starken Säuren blieb davon Kohle zurück unter Entwickelung von Blausäure und Wasserstoffgas. Es könnte keine Kohle zurückbleiben, wenn das Cyan sich unzersetzt abtreiben liefs.

Schnell getrocknet enthält das Präparat keine Kohlensäure, wohl aber dann, wenn das Cyankalium kohlensaures Kali enthält. Mit Säuren übergossen gibt es augenblicklich Blausäure. Es mufs trocken und sonst mit aller Vorsicht aufbewahrt werden, die bei den Cyanverbindungen zu beobachten ist.

Wird beim Fällen dieser Verbindungen ein Ueberschufs des Fällungsmittels vermieden oder auch unvollkommen ausgefällt, so enthält das Salz weder Cyancalcium noch Cyankalium, war dieses oder jenes zur Fällung angewandt worden; bei Ueberschufs derselben geht aber von beiden mit in die Verbindung ein, und das cyankaliumhaltende Salz geht dann beim Auswaschen trüb durchs Filter.

Bei einem grofsen Ueberschufs von Cyancalcium entsteht eine Verbindung, die nicht unbedeutend löslich ist und auf 1 At. Cyanzink 1 At. Cyancalcium enthalten möchte.

Ein grofser Ueberschufs von Cyankalium löst den entstandenen Niederschlag mit Leichtigkeit auf, und waren die Flüssigkeiten dabei sehr concentrirt und etwas erwärmt, so schiefst nach dem Erkalten das von L. Gmelin entdeckte Cyanzinkkalium in schönen wasserhellen Octaëdern an, die kein chemisch gebundenes, aber wohl 2 bis 3 p. c. Verknisterungswasser enthalten, das bei mäfsiger Hitze unter Zerspringen der Krystalle entfernt werden kann. Bei schwacher Glühhitze schmelzen sie und können bis zum Kochen erhitzt werden, ohne, bei Ausschlufs der Luft, sich zu zersetzen. Sie besitzen

einen ganz eigenthümlichen süfsen Geschmack und lassen sich gut ohne Zersetzung in eingeschlossenen Gefäfsen aufbewahren; es dürfte deshalb nicht unzweckmäfsig seyn, dasselbe den Aerzten statt des Cyanzinks zur Prüfung zu empfehlen. Es besteht in 100

	geschmolzen			berechnet	
Kalium	31,30	Cyankalium	52,50	52,79	1 At.
Cyan	21,20				
Cyan	21,20	Cyanzink	47,20	47,21	1 At.
Zink	26,00				
	99,70		99,70	100,00	

Beim Abdampfen erhielt ich noch leichte, glänzende, weniger lösliche Schuppen, die ebenfalls Kalium, Zink und Cyan enthielten, die ich aber nicht näher geprüft habe.

So eben fand ich mich veranlafst, ein Cyanzink, das ich vor 4 Monaten aus einer vielleicht 20fachen Verdünnung gefällt hatte, und das ich, so viel ich mich erinnere, vorsichtig ausgetrocknet hatte, zu betrachten, aber wie fand ich das verändert! Es war fest zusammengebacken, so wie wenn kohlensaures Zink kalihaltig ist, nach dem Trocknen erscheint, roch stark nach Ammoniak und schmeckte süfslich, ähnlich wie das Cyanzinkkalium, doch mit einem metallischen Nachgeschmack. Es gab erhitzt an 5 p. c. kohlensaures Ammoniak. Zugleich schien sich etwas Cyanzinkammonium gebildet zu haben. Ist hier das Bestreben, ein Doppelsalz zu bilden, so grofs, dafs das Wasser, um Ammoniak zu bilden, zersetzt wurde, so ist ein Grund mehr vorhanden, therapeutische Versuche mit dem Cyanzinkkalium anzustellen und es deshalb den Aerzten zu empfehlen.

In Deutschland dürfte wohl allgemein das

Cyaneisenzink

angewendet werden, wenigstens sah ich noch überall, wo es verordnet wurde, dasselbe verabreichen; auch ist öfter über das Gelingen eines weifsen Präparats geschrieben worden und habe mich deshalb auch bemüht, mehrere Versuche damit an-

zustellen. Am besten bereitet man es, indem man 83 Th. Zinkvitriol mit 60 Th. krystallisirtem Cyaneisenkalium durch kochend heifse Lösungen zersetzt. Ist der Zinkvitriol nicht gänzlich von Eisen befreit gewesen, so hat dasselbe einen blaulichen Schimmer, der nach langem Auswaschen mit kalkhaltigem Wasser in eine röthliche Färbung übergeht, welches daher kömmt, dafs der kohlensaure Kalk das noch feuchte Berlinerblau zu zersetzen im Stande ist, Cyancalcium bildet und Eisenoxyd ausscheidet. Wird man eine bläuliche Färbung gewahr, mufs man noch etwas Zinkvitriol zusetzen und digeriren bis der Niederschlag vollkommen weifs erscheint, das jedenfalls nur darauf beruhen kann, dafs das Zinkoxyd eine gröfsere Verwandtschaft, als das Eisenoxyd, zu diesem Doppelsalze besitzt. Es stellt ein weifses, unlösliches, fast geruchloses Pulver dar, welches in stärkern Säuren etwas löslich ist, ohne damit in der Kälte Blausäuregeruch zu geben; mit denselben gekocht wird langsam Blausäure entbunden, und hat man keine Salpetersäure angewandt, Berlinerblau ausgeschieden. Erhitzt verliert es mehr wie die Hälfte Wasser, das etwas nach Blausäure riecht; stärker erhitzt gibt es blausaures und kohlensaures Ammoniak und es bleibt nach heftigem Glühen Kohleneisen, Kohlenzink und Cyanzink-Zinkoxyd zurück. Beim ersten Erhitzen scheint nur das Cyanzink sein Wasser abzugeben, während das Cyaneisen dasselbe bis zur gleichzeitigen Zersetzung des Cyans behält. Hat man die Zersetzung nicht ganz beendet und übergiefst sie mit Schwefelsäure, so gibt sie dann leicht und reichlich Blausäure.

Bei den oben zur Fällung angegebenen Mengen wird weder Kali noch Blausäure und alles Zink und Eisen gefällt, es mufs nachdem im Niederschlage das Zink die Stelle des Kaliums eingenommen haben, wie es sich auch zeigte, denn es lassen sich durch vorherige Zersetzung, durch Glühen und fernere Ausscheidung im 100, 13,6 Eisen und 32,6 Zink nachweisen; es bleiben dann 53,8 für Cyan und Wasser übrig, welche Gewichtsmenge von 3 Atomen von beiden ausgefällt wird.

		berechnet	
Zink	32,60	32,61	2 At.
Eisen	13,60	13,72	1 At.
Cyan und Wasser	53,80	40,02	3 At.
		13,65	3 At.
	100,00	100,00	

Wird beim Fällen ein Ueberschufs von Cyaneisenkalium angewandt, so wird vom Niederschlage bedeutend davon aufgenommen und geht dann trüb durchs Filter. Durchs Kochen kann er zwar in der Lauge unlöslich gemacht werden, geht aber beim Auswaschen wieder trüb durch; die trübe Flüssigkeit hellt sich nicht durch Säuren, aber sogleich durch Ammoniak auf. Der auf diese Art erhaltene Niederschlag riecht während und nach dem Trocknen sehr stark nach Blausäure, stellt kein lockeres Pulver dar und gibt mit Säuren augenblickliche Blausäure.

Die grofse Verwandtschaft der Zinkverbindungen zum Wasser ist nicht uninteressant, aber in der That höchst merkwürdig das unproportionale Auftreten des Sauerstoffs der Säure zur Base, wie z. B. der Sauerstoff der Schwefelsäure im 2ten basischen Salze zum Oxyd sich verhält wie 3 zu 4, im 3ten wie 3 zu 8; in salpetersauren Salzen wie 5 zu 4 und 5 zu 8; dagegen finden wir im kohlensauren Salze, was früher eine Ausnahme zu machen schien, ein proportionales Steigen, eine Reihe wie 2 zu 1, 2, 4 und 8; und das $^1/_8$ basische Salz und das von Smitson untersuchte scheinen Ausnahmen zu machen, doch diese sind gewifs Verbindungen dieser basischen Salze unter sich, wie ich schon angegeben habe.

Die Ansicht, das Wasser ersetze in den basischen Salzen einen Theil der Säuren, hat sehr viel für sich, und demnach müfste man diese basischen Zinksalze auch für Doppelsalze halten; ich bin jedoch auf Hindernisse gestofsen und habe deshalb diese Verbindungen, wie man gesehen hat, als Hydorüre betrachtet.

Bemerkungen zur Bereitung eines reinen Zinkoxydes.

Theils aus den oben angeführten, theils aus noch besonders deswegen angestellten Versuchen will ich hier das Nöthige zur Bereitung eines reinen Zinkoxydes zusammenstellen. Schon im Eingange habe ich angeführt, wie mich die Darstellung eines weifsen Oxydes auf nassem Wege zu obigen Verbindungen führte, und obgleich ich meine Versuche sehr vervielfältigt habe, bin ich nur so weit gelangt, ein fast aber nicht absolut weifses Oxyd darzustellen, und so viel ich mir auch von Chemikern und Apothekern weifs seyn sollendes Oxyd verschaffte, fand ich es entweder nicht ganz weifs, oder es enthielt das letzte basische Salz eingemengt. Deshalb werde ich auch nicht sowohl die Weifse als die Entfernung der Säuren, Alkalien und der jetzt bekannten fremdartigen Metalle, beachten.

Es ist bekannt, dafs man auf trockenem Wege ein vollkommen weifses Oxyd erhält, was durch die beigemengten Oxyde punktirt erscheint. Durch vorsichtiges Schlämmen lassen sich die Oxyde von Eisen, Cadmium, Blei und Mangan entfernen, nur das Kohlenzink bleibt wegen seiner gleichen Zartheit mit dem Oxyde gemengt, dieses läfst sich jedoch bei der Bereitung entfernen, wenn man bei der Verbrennung des Zinks jede Schicht des gebildeten Oxyds so lange im Tiegel läfst, bis das Kohlenzink verbrannt ist. Die Hitze darf dabei nicht zu niedrig seyn. Diese Verbrennung geschieht, wenn auch etwas langsam, doch vollkommen, und verzögert die Arbeit nur um wenig, man bewegt dabei das Oxyd einigemal hin und her, um demselben eine neue Oberfläche zu geben. Es ist dabei nicht so leicht ein Zusammensintern des Oxyds zu befürchten, dies geschieht erst bei einer Temperatur, wie sie in den pharmaceutischen Arbeitsstätten nicht so leicht hervorgebracht wird. Ein mit dieser Vorsicht gebranntes und gut geschlämmtes Oxyd liefert in der That ein Präparat, was auf vollkommene Schönheit Anspruch machen kann.

Um auf nassem Wege sich ein weifses Oxyd darzustellen, erfordert viel mehr Umstände, es müssen dabei alle fremden Metalle vor dem Fällen entfernt werden. Das stete Gelbwerden veranlafste manche Vorschriften, um Eisen und Kadmium zu entfernen, denen man die gröfste färbende Kraft dieses Oxyds zuschrieb. Blei, Kupfer, Kadmium, Kobald werden vom Zink metallisch ausgeschieden, können also bei einem gehaltenen Ueberschufs von Zink nie in Auflösung kommen, und nach Fischer sollte dies auch vom Uran der Fall seyn, doch hat er seinen Irrthum eingestanden, hingegen Mangan, Nickel und Eisen nicht dadurch ausgefällt werden können. Diese entfernt man entweder durch Oxydiren mit Salpetersäure und Digeriren mit Zinkoxyd; oder durch Glühen mit Salpeter, Auflösen und Digeriren; oder mit Chlorkalk oder Chlornatron; oder nach Dulk durch einen Gallusaufgufs. Ich habe jede Methode genau geprüft und mufs der Herrmann'schen den Vorzug geben.

Bei der Behandlung mit Salpetersäure fand ich stets, dafs nicht alles Eisen oxydirt wurde, weshalb auch bei dem nachherigen Digeriren mit Zinkoxyd nicht alles Eisen ausgefällt werden kann; selbst durch einen grofsen Ueberschufs von Salpetersäure geschah keine vollkommene Oxydation. Ich kenne das Hinderniss, das sich hier der vollkommenen Oxydation des Eisens in den Weg stellt, nicht.

Durch Glühen mit Salpeter wird, wenn die Masse stark und lange glüht, alles Eisen und Mangan entfernt. Das Glühen mufs so lange fortgesetzt werden, bis zu einer aufgelösten Probe einige Tropfen Gallustinctur und Ammoniak gebracht, nur eine weifse Fällung hervorbringen. Man hat hierbei die eigene Erscheinung, dafs wenn nur noch wenig Eisen vorhanden und etwas viel Ammoniak zugesetzt wird, dasselbe nicht, wie gewöhnlich, durch Gallustinktur blauschwarz, sondern rothbraun gefällt erscheint; es ist dies die Farbe eines überbasischen gallussauren Eisenoxyds. Die Arbeit mufs bei sehr starkem Feuer vorgenommen werden und kann deshalb nie in

grofsen Mengen arbeiten, wodurch dieses Verfahren unpraktischer wird.

Chlorkalk oder Chlornatron, was man durch Zersetzen des unfiltrirten Chlorkalks erhalten, geben die besten Resultate. Würde man neutrale Chlorverbindungen anwenden, könnte wohl alles Eisen oxydirt, aber nur theilweise ausgefällt werden, so viel als das Oxyd mehr als das Oxydul zur Sättigung Säuren braucht. Reinigt man sich das Zink zur Darstellung des Oxyds, so kann sehr gut Chlornatron genommen werden, sonst aber der Chlorkalk vorzuziehen ist. Zum Gelingen der Arbeit und um nicht zu viel Zinkoxyd zu verlieren, ist ein frischer und mit nicht zu viel Kalkhydrat gemengter Chlorkalk nöthig; auch darf die Digestion dieser Mischung nicht verabsäumt werden. Der Vorschlag, Chlor durch eine schwefelsaure Zinkoxydauflösung streichen zu lassen und dann mit Zinkoxyd zu digeriren, ist allerdings kein übler Vorschlag, läfst sich aber bei gröfseren Mengen nicht gut ausführen, weil eine concentrirte Lösung des Zinkvitriols kein Chlorgas absorbirt und deshalb verdünnt werden mufs. Eine Verunreinigung mit Magnesia kann, wenn auch sehr gering, allerdings statt finden, wird aber bei nachheriger kalter Fällung nicht mit in den Niederschlag eingehen. Es wird zuerst das Eisen ausgeschieden, später auch Mangan und Nickel, diese erfordern jedoch einen Ueberschufs von Chlorverbindung, um oxydirt und gefällt zu werden. Soll eine auf diese Art gereinigte Zinklauge krystallisirt werden, so mufs sie mit Säuren neutralisirt werden, weil durch eine Menge erzeugtes erstes basisches Zinksalz die Krystallisation verhindert wird.

Das Ausfällen des Eisens durch Gerbestoff hat Dulk in seinem Commentar vorgeschlagen: es scheint praktischer wie es wirklich ist. Hat derselbe wirklich nach der Eisenausscheidung ein weifses Oxyd erhalten, so rührte das wohl von andern Umständen ab. Ich hatte, ehe ich Dulk's Vorschlag zur Ansicht bekam, deshalb Versuche mit Gallusaufguſs angestellt, sie hatten mich aber nicht befriedigt, und so geschah

es auch, als ich sie auf Dulk's Empfehlung wiederholte. Wird Zink mit schwefelsaurem Zinkoxyde lange digerirt, so entsteht viel halb basisches Salz, welches aber mit dem Eisen zugleich gefällt wird, und wendet man die Auflösung neutral an, so wird nicht alles Eisen ausgefällt. Das Verhalten der Eisensalze zur Gallussäure ist ähnlich dem der Zinksalze; neutrales anderthalb Chloreisen gibt in verdünnter Auflösung mit Gallustinktur wohl eine blaue sehr gesättigte Färbung, aber keinen Niederschlag; doch ist sie nur im geringsten basisch, wenn man z. B. zur Verdünnung Brunnenwasser anwendet, oder ein wenig an der Luft stehen läfst, dafs sich eine geringe Menge Salzsäure entbindet, so entsteht ein Niederschlag. Ich hoffe bald einige weitere Erfahrungen über Eisenverbindungen mittheilen zu können.

Man kann zwar bei anhaltender Geduld sich dennoch eines Gallusaufgusses bedienen, wenn man die basische Auflösung mit der gerbestoffhaltigen Flüssigkeit in einem flachen Gefäfse gelind digerirend der Luft aussetzt, nach dem Abdampfen wieder auflöst, und dies so lange wiederholt, bis auf etwas Zusatz von Gallustinktur, wenn der Gerbestoff alle ausgefällt seyn sollte, und Ammoniak der Niederschlag weifs erscheint. Es darf nicht mit dem Niederschlage geglüht werden. Dabei wird eine nicht immer gleiche Menge Schwefelzink gebildet.

Um das $\frac{3}{8}$ kohlensaure Zinkoxyd zu erhalten, kann sowohl kalt als heifs gefällt werden, doch sind bei beiden Arten verschiedene Cautelen zu beobachten. Fällt man kalt, so ist nicht nöthig jede Spur Eisen entfernt zu haben, nur mufs dasselbe dann nicht als Oxyd, sondern als Oxydul vorhanden seyn; ich sage ausdrücklich nicht alles Eisen, bei einem gröfsern Gehalte würde dennoch, wegen der leichten Oxydation, der Niederschlag damit verunreinigt werden.

Ohne Nachtheil wendet man dazu einen durch Behandeln mit Salpetersäure gröfstentheils gereinigten Zinkvitriol, oder einen durch Behandeln mit Chlorkalk gereinigten, an. Man mufs im letztern Falle den Gyps durch Auflösen möglichst zu

trennen suchen; eine Beimengung einer geringen Quantität Kalk- oder Magnesiasalz schadet nicht, da beide Basen von der freiwerdenden Kohlensäure in der Flüssigkeit aufgelöst erhalten werden. Ist auf eine oder die andere Weise ein 7atomiges Hydorür des schwefelsauren Zinkoxydes erhalten, wird 1 Theil davon in 20 Th. Wasser gelöst und eine, von 1 Th. kohlensaurem Natron in 10 Th. Wasser gemachte Auflösung, auf einmal unter schnellem Umrühren zugesetzt. Die Flüssigkeit gesteht fast augenblicklich zu einer durchscheinenden Gallerte, die, so wie sich nur einige Luftblasen entbinden, weifs wird und bei dieser Verdünnung unter nur sehr geringer Gasentwickelung lagert sich nach 24 bis 36 Stunden ein lockeres Pulver ab, das sich sehr leicht auswaschen läfst. Es darf nicht eher filtrirt werden, bis der Niederschlag vollkommen locker erscheint und alles Gallertartige verschwunden ist, weil sonst das Durchgehen der Flüssigkeit durchs Filtrum erschwert wird und das Auswaschen sehr langsam vor sich geht. Man erhält, auf die Art verfahren, von einem Pfunde (à 16 Unzen) reinen Zinkvitriol nach dem Glühen 3,6 bis 3,8 Unzen Zinkoxyd, sollte aber eigentlich nahe an 4,5 Unzen Oxyd erhalten; es gehen demnach 20 p. c. auch wohl etwas mehr verloren, die zum Theil als saures Salz aufgelöst bleiben, zum Theil auch beim Auswaschen aufgelöst werden. Die Flüssigkeit, welche das saure kohlensaure Zinkoxyd enthält, läfst bei ruhigem Stehen, indem die übrige Kohlensäure nach und nach entweicht, neutrales kohlensaures Zinkoxyd fallen; beim Erhitzen wird aber $\frac{3}{8}$ basisches Salz gebildet, das, wenn die Lauge noch etwas unzersetzten Zinkvitriol enthält, in $\frac{1}{4}$ basisches schwefelsaures Zinkoxyd umgewandelt wird. Es ist nicht gut, eine geringere Verdünnung der Flüssigkeiten, als ich oben angegeben habe, beim Fällen anzuwenden, wenn man ein weifses Oxyd erhalten will, je concentrirter die Laugen angewendet werden, je gelber fällt das Oxyd nach dem Glühen aus; überhaupt wenn die dabei auflösende Kohlensäure, es sey nun durch eine zu geringe Wassermenge oder durch

hohe Temperatur entfernt wird, erhält man ein gelbes Oxyd. Es ist deshalb auch eine hohe Temperatur zu vermeiden; ist diese aber niedrig, dafs sie nicht über 5° oder 6° R. geht, so kann man sogar unbeschadet die Hälfte oder noch weniger durch kohlensaure Alkalien ausfällen, ohne ein basisches schwefelsaures Zinksalz zu erhalten, nur mufs dann ebenso kalt ausgewaschen werden, aber bei grofsem Ueberschufs des schwefelsauren Zinkoxyds und starker Concentration der Lauge entwickelt sich schon bei 10° R. langsam Kohlensäure aus dem Niederschlage, indem ein basisches Salz entsteht. Ein auf obige Art, besonders wenn durch Chlorkalk gut ausgefällt worden ist, nach dem Glühen erhaltenes Zinkoxyd war das weifseste, was ich noch erhalten konnte. In der sauren kohlensauren Auflösung bleibt nebst Zinkoxyd im ersten Falle der gröfste Theil Eisenoxydul, im zweiten Falle der Kalk- und Magnesiagehalt, und in beiden der gelbfärbende Körper aufgelöst. Wird mehr kohlensaures Natron zum Fällen angewendet, so erhält man eine steife Gallerte, die sich erst nach vielen Tagen sondert, und bei sehr grofsem Ueberschusse desselben kann man nur durch langes Kochen die Gallerte zersetzen, und ungekocht läfst sich der Niederschlag gar nicht aussüfsen. Dieser Niederschlag enthält basische Doppelsalze, von kohlensaurem Zinkoxydnatron mit etwas schwefelsaurem, und wär Salzsäure in der Flüssigkeit, so enthält der Niederschlag zugleich auch von dieser. Der nicht durch Kochen locker gemachte Niederschlag ist sehr schwierig auszuwaschen, backt beim Trocknen fest zusammen, hängt stark an die Zunge und erscheint nach dem Glühen gelb; dadurch verliert er alle Kohlensäure, reagirt aber alsdann stark alkalisch auf Curcumapapier, durch Wasser läfst sich daraus Zinkoxydnatron auflösen, das begierig Kohlensäure anziehend sich als ein basisches kohlensaures Zinkoxydnatron daraus niederschlägt.

Wird beim Ausfällen mit gleichen Atomen die Wassermenge bis zur 300fachen Verdünnung vermehrt, so erhält man keinen lockeren, sondern gallertartigen Niederschlag, als

wenn zu viel Fällungsmittel angewendet worden wäre und derselbe Natron enthielte; in der That ist dieses nach genauer Prüfung auch der Fall und die überstehende Flüssigkeit enthält nebst saurem kohlensaurem auch saures schwefelsaures Zinkoxyd. Man sieht, wie hier durch starke Verdünnung ein Doppelsalz erzeugt wird, während man beim schwefelsauren Zinkoxydammoniak fast gerade das Gegentheil findet.

Saures kohlensaures Zinkoxyd wird durch kohlensaures Natron oder Kali gefällt; der dadurch erzeugte Niederschlag hat gleiche Beschaffenheit mit dem erst erwähnten gallertartigen Niederschlage. Dieses ist die Ursache, warum man das $\frac{3}{8}$ kohlensaure Zinkoxyd in der Kälte nicht anders als nach Atomen gefällt, rein erhalten kann, weil, wenn längst aller Zinkvitriol zersetzt ist, man immer noch einen Niederschlag durch Zusatz neuer Mengen Fällungsmittel erhält.

Alkalifreies Zinkoxyd zieht, einmal vollkommen geglüht, weder Wasser noch Kohlensäure an, findet aber dieses statt, so ist es, wie nach frischem Glühen die Bräunung des Curcumapapiers, ein Beweis für einen Alkaligehalt.

Man erhält ganz gleiche Resultate, ob man mit schwefelsaurem, salpetersaurem, essigsaurem Zinkoxyd oder Chlorzink operirt; auf das essigsaure Zinkoxyd habe ich besondere Aufmerksamkeit verwendet, da nach Frank daraus ein ganz weifses Oxyd erhalten werden soll, aber nur gefunden, wenn es nicht vollkommen ausgewaschen oder etwas basisches essigsaures Zinkoxyd enthielt, dann wohl keine gelbe, aber etwas grauliche Färbung entstand.

Ist man willens, heifs zu fällen, so ist es nicht nöthig, das Zinksalz vorher krystallisirt zu haben, weil dabei ein Ueberschufs von Natron unschädlich gemacht werden kann, aber man kann dann nicht eine mit Chlorkalk gereinigte Zinklauge anwenden, sondern mufs sich dazu des Chlornatrons bedient haben. Es läfst sich hierbei nicht mit bestimmter Gewifsheit die zur Fällung der Lauge nöthige Menge kohlensauren Natrons angeben, auch dann nicht, wenn man aus einer gewogenen

Probe die Schwefelsäure und auch die Salzsäure, die durch Zersetzung des Chlornatrons hineingekommen ist, bestimmt, weil die Lauge mit unbestimmten Mengen basischer Salze vermischt seyn kann. Will man jedoch nicht unnöthigerweise zu viel Natron verschwenden, ist es gut, sich die Quantität des aufgelösten Zinks zu bemerken; 10 Theile aufgelösten Zinks würden 45 Theile kohlensaures Natron zur Fällung erfordern, dann wiegt man aber den wohlgetrockneten Niederschlag, den man durch Digeriren mit Chlornatron erhalten hat, und rechnet auf 1 Theil dieses ausgeschiedenen basischen Eisen- und Zinkoxydes 3 Theile kohlensaures Natron weniger. Ich habe mich zu dieser Ausfällung unbeschadet eines kupfernen Kessels bedient. Das Natron wird demnach in seiner 6 oder 8 fachen Menge Wasser gelöst, zum Kochen gebracht und unter starkem Kochen die erwärmte Zinklauge bei stetem Rühren in einem feinen Strahle in die Mitte des Kessels gegossen, damit die Lauge nicht vor der Zersetzung die Wandung des Kessels treffe. Es entsteht bald Kohlensäureentwickelung, die gegen das Ende bedeutend zunimmt, man hat sich dabei vor dem Ueberlaufen der Flüssigkeit zu hüten. Das auf diese Art erhaltene basische kohlensaure Zinkoxyd läfst sich äufserst leicht auswaschen und stellt nach dem Trocknen ein überaus lockeres, zartes und weifses Pulver dar, das darin der Magnesia wenig nachsteht, aber nach dem Glühen hat es eine gelbliche Farbe, auch wenn die Lauge so rein war, dafs man sie für chemisch rein halten mufste. Zwar erscheint; wenn das Glühen nicht lange genug fortgesetzt wird, das Oxyd nach dem Erkalten weifs, enthält dann aber stets noch ⅛ kohlensaures Zinkoxyd. Sieht man darauf, dafs die Lauge bis zu Ende fortkocht, so geht, auch bei bedeutendem Ueberschufs von kohlensaurem Natron oder Kali, keins mit dem niederfallenden Zinkoxyd in Verbindung; zu wenig Fällungsmittel darf jedoch nicht angewendet werden, da sonst ¼ oder ⅛ schwefelsaures Zinkoxyd entstehen würde. Die überaus grofse Zartheit die-

ses Präparats nebst der größern Ausbeute dürfte wohl ein Grund seyn, es dem kalt gefällten vorzuziehen.

Ursache des Gelbwerdens dieses Zinkoxyds.

Ich verstehe hierunter nicht die Verunreinigungen mit Eisen, Cadmium, Nickel oder Manganoxyd. Jedes dieser Oxyde zeigt nicht die reine, zarte, hellgelbe Farbe, sondern erscheint mit Eisen mehr rothbraun, mit Cadmium- und Nickeloxyd mehr schmutziggelb, und ein ganz geringer Gehalt von Mangan kann es grünlich färben, wahrscheinlich als ein sehr basisches mangansaures Zinkoxyd. Neutrales mangansaures Zinkoxyd ist auflöslich, wird aber Manganoxyd mit Zinkoxyd und Salpeter geglüht, so erhält man ein grünliches Zinkoxyd, welches Mangansäure enthält, doch habe ich zu prüfen unterlassen, ob dieses, was wahrscheinlich ist, auch Kali enthält. Ich habe früher das Gelbwerden allein dem Mangan zugeschrieben, wurde aber irregeleitet. Ein schwefelsaures Zinkoxyd, ganz eisenfrei, gab nämlich nach dem Glühen gelbliches Oxyd; dasselbe wieder aufgelöst und wiederholt durch Chlornatron gefällt, gab im Niederschlage einige Spuren Manganoxyd zu erkennen, und diese Probe nun kalt gefällt, stellte ein sehr schönes weifses Zinkoxyd dar; was war wohl natürlicher, als dafs ich die frühere Färbung dem Manganoxyde zuschrieb? Ich kannte dazumal noch nicht die verschiedene Einwirkung des Kalt- und Heifsfällens.

Ueber die Natur des gelbfärbenden Körpers bin ich noch nicht ganz im Reinen, ich werde hier so viel mittheilen, wie ich aus meinen Versuchen entnehmen kann.

Glüht man heifs gefälltes $^3/_8$ kohlensaures Zinkoxyd beim Ausschlufs der atmosphärischen Luft, so erscheint die Farbe deutlich blaugrünlich, geht aber, unter Zutritt der Luft geglüht, in die hellgelbe Farbe über.

Wird das saure kohlensaure Zinkoxyd, das bei kalter Fällung in der Auflösung bleibt, heifs mit noch etwas Natron zersetzt, so erhält man ein Zinkoxyd, welches viel gefärbter

erscheint. Ich habe eine geringe Menge so gefärbten Oxyds erhalten, dafs es ganz citronengelb erschien, auf Kohle aber unter Verdampfen etwas Zinks sich zu einer schönen blauen Farbe reduciren liefs, die doch nur im Innern der Probe wahrgenommen werden konnte, denn von aufsen erschien dieselbe schwarz. Das Verhalten beim kalten Fällen in der Auflösung zu bleiben, zeigte mir einen Weg, es in gröfserer Menge zu erhalten. Von mehreren Pfunden Zink wurde die gereinigte Auflösung kalt gefällt, die saure kohlensaure Auflösung heifs zersetzt, diese wieder gelöst und wie vorher verfahren u. s. w.; als ich dieses zum drittenmal gethan und nun ein sehr intensiv gefärbtes Oxyd vermuthete, hatte ich das Auswaschen des Niederschlags, weil ich abgehalten wurde, einem Arbeiter übertragen, der die von mir zum Auswaschen angegebene Wassermenge wohl um das Zehnfache überstiegen hatte. Als ich den andern Tag die aufserordentlich geringe Menge Niederschlags im Filtrum sahe, war er schon wieder mit Aussüfsen beschäftigt, der Niederschlag hatte sich in der That sehr vermindert und dieses Oxyd war nach dem Glühen fast weifs; es mufste sich demnach das Gelbfärbende aufgelöst haben.

Wird ein solches gelbliches Oxyd auf Kohle reducirt, so erhält man zuerst einen weifsen Beschlag, der gegen das Ende der Reduction immer gelber wird, und zwar sind die der Probe am nächsten liegenden Schichten die gefärbtesten, und die Farbe ist um so intensiver, je gefärbter das Oxyd vorher war.

Gegen alle Reagentien verhält sich ein solches Oxyd in Säuren gelöst wie reines Zinkoxyd.

Dieses färbende Oxyd, denn dafs es das Oxyd eines Metalles ist, dürfte keinem Zweifel unterliegen, läfst sich durch Schlämmen nicht von dem auf trocknem Wege erhaltenen entfernen, denn sonst müfste ein solches Oxyd, in Säuren gelöst und gefällt, ein weifses Oxyd geben, doch verhält sich dieses ebenso, wie ich bereits angegeben habe.

In sehr geringer Menge mufs dieses Oxyd das Zinkoxyd gelb zu färben im Stande seyn. Sehr lange habe ich es für Uran gehalten: das Aufgelöstbleiben in der sauren kohlensauren Flüssigkeit, das während dem Glühen bei Zutritt der Luft sich Umändern in Gelb, doch gewifs unter Aufnahme von Sauerstoff zu basischem uransaurem Zinkoxyde, da die meisten basischen uransauren Metalloxyde gelb sind, und um so mehr, je basischer sie sind, und das Weifswerden bei sehr heftigem Glühen, da die uransauren Metalloxyde durch heftiges Feuer einen Theil des Sauerstoffs verlieren und in Uranoxyd umgewandelt werden, sprachen sehr für die Vermuthung. Wird nämlich ein solches gelbes Oxyd in geringer Menge auf einem Platinbleche der heftigsten Löthrohrflamme ausgesetzt, so verliert es seine gelbe Farbe und wird so weifs, wie das auf trocknem Wege bereitete, doch gelingt dieser Versuch nur bei ganz geringen Quantitäten. Die Unlöslichkeit des Uranmetalls in Schwefel-, Salz- und Essigsäure kann auch nicht als Einwand dienen, da in Legirungen Metalle aufgelöst werden, die es vorher nicht waren; so löst doch z. B. Salpetersäure eine Legirung von Silber und Platin. Als triftigern Einwand kann man jedoch die Unfällbarkeit durch Schwefelwasserstoffgas aufführen. Als ich Gegenversuche mit Gemengen von Uran und Zinkoxyd anstellen wollte, wurde mir mein ganzer Vorrath Uranoxyd vernichtet und ich somit aufser Stand gesetzt, meine Versuche zu verfolgen. Auch das Weifsfällen durch Blutlauge läfst mich an Uran zweifeln, ob ich gleich gefunden habe, dafs ein stark mit schwefelsaurem Uranoxyde gemengter Zinkvitriol nach einem geringen Zusatze von Blutlaugensalz zwar einen rothbraunen, doch bald weifs werdenden Niederschlag gab, das von einer gröfsern Verwandtschaft des Cyans zum Zink zeugt.

Aufser Zweifel ist es, dafs dieses Metall, dessen Verhalten gegen Reagentien sich so sehr von allen jetzt bekannten unterscheidet, mehrere Oxydationsstufen besitzt, davon eine oder zwei sich wie Säuren verhalten, die mit dem Zinkoxyd blaue

und gelbe Verbindung geben können; das niedrigste Oxyd ist vielleicht weifs, oder in so geringer Menge vorhanden, dafs, so wie die chemische Verbindung aufgehoben, es weniger färbend einwirkt. Ein Porzellantiegel, der zu allen diesen angestellten Versuchen ausgeholfen, war an der obern Wandung ganz intensiv gelb gefärbt, die Färbung ist aber jetzt, nachdem ich den Tiegel zu andern Arbeiten benutzt habe, wieder verschwunden.

Am auffallendsten verhält sich noch die Hydrothionsäure, wenn diese sehr langsam darauf einwirken kann; es entstehen dann festere Massen, zuweilen auch Krystalle, die aber nicht immer gleiche Färbung besitzen, sie sind weifs bis röthlichbraun, und als ich die kleinen Krystalle an offener Luft glühte, blieben einzelne absolut weifs, während andere sehr gelb wurden. Ehe die gelbe Färbung eintritt, sieht man eine schwärzliche vorangehen, so wie wenn das röthlichbraune Schwefelzink bei Ausschlufs der Luft geglüht wird, erscheint es nach Entfernung des Wassers schwarz, das erst bei fernerm Glühen an der Luft gelb erscheint. Alles von mir ohne Luftzutritt geglühte Schwefelzink hat keine gelbe, sondern graue Farbe. Es scheint hiernach das fragliche Schwefelmetall eine schwarze Farbe zu haben, das Hydorür desselben aber eine rothbraune. Wird das röthlichbraune Schwefelmetall ohne zu glühen lange Zeit der Luft ausgesetzt, so nimmt es ebenfalls eine gelbe Farbe an.

Es ist auch eine bekannte Thatsache, dafs oft weifs erscheinendes Zinkoxyd durch Auflösen in Salpetersäure und nachheriges Glühen eine gelbe Färbung annimmt; auch hier ist wohl die höhere Oxydation des fraglichen Metalls die Ursache.

Ist dem kohlensauren Zinkoxyde nur wenig basisches Salz beigemengt, so erscheint das Oxyd viel weifser; ich glaube, eine grofse Verwandtschaft dieses Oxydes zu den Säuren mag die Ursache davon seyn.

Die sogenannte *Lana philosophica*, die bei Bereitung des Zinkoxyds aufgefangen werden kann, soll nach den meisten Lehrbüchern das weifseste Oxyd seyn; dies ist aber gerade nicht der Fall, sie ist stets gelb, rothgelb, grünlich oder graugrün, und zeigt nur hier und da ganz weifse Streifen.

Das dunklere Gelbwerden während dem Glühen ist eine Eigenthümlichkeit des Oxyds und wahrscheinlich des reinsten; wir finden ein ähnliches bei vielen andern Oxyden, Eisenoxyd, Cadmiumoxyd erscheinen beim Erhitzen ganz dunkel, ja Quecksilberoxyd ganz schwarz, sie nehmen erst nach dem Erkalten ihre ursprüngliche Farbe wieder an.

Ich sehe wohl, dafs ich mit den geringen Mengen, die ich bei dem wenigen Gebrauche des Zinkoxyds in den Officinen erhalte, zu keinem ganz bestimmten Resultate gelangen kann. In Schlesien, wo so bedeutende Quantitäten Zink gewonnen werden, wird man vielleicht sonder grofse Mühe die Sache weiter verfolgen können, wenn man sowohl die erhaltenen Zinkblumen, die stets eine gelbe und grüne Farbe besitzen, so wie die Rückstände genauer prüft.

Es wurde sowohl schlesisches als ostindisches Zink angewandt; im ostindischen war das gelbfärbende Oxyd in geringerer Menge vorhanden.

Manchem Leser werde ich zu weitschweifig erschienen seyn, ich glaube hingegen mich so kurz als möglich gefafst zu haben, gröfstentheils habe ich nur die Resultate meiner Versuche, und nur da die Versuche selbst genauer angegeben, wo es noch fernerer Forschungen bedarf.

Somit schliefse ich, die weitere Bearbeitung denen, die diese Gelegenheit benutzen können, überlassend, und glaube somit den Weg zur vollkommenen Lösung dieses Problems gezeigt zu haben, von dessen weitern Bearbeitung mich nur die jetzige weite Entfernung abhält.

Bereitung des einfach- und, doppelt-Iodquecksilbers. Von Berthemot.

Da nach der bisherigen Bereitungsart des einfach- und doppelt-Iodquecksilbers, durch Zusammenreiben von Iod und Quecksilber oder Fällung eines Quecksilber-Oxydul und Oxydsalzes mit hydriodsaurem Kali, leicht ein unreines Product erhalten wird oder Verlust entsteht, indem das Zusammenreiben auf die gewöhnliche Art viele Zeit erfordert, bis vollständige Verbindung erfolgt und beim Fällen eines Quecksilberoxydul-Salzes (salpeter- oder essigsauren) mit hydriodsaurem Kali leicht ein mit doppelt Iodquecksilber oder feinzertheiltem metallischem Quecksilber vermengtes Präparat erhalten wird, und bei Zerlegung eines Quecksilberoxydsalzes mit hydriodsaurem Kali, immer ein Theil des Niederschlags wieder verschwindet, wenn eins oder das andere der angewendeten Salze vorwaltet, so schlägt Berthemot folgende Bereitung für beide vor:

Zur Darstellung von Einfach-Iodquecksilber nehme man gleiche M. G. nämlich auf hundert 61,60 Th. Quecksilber und 38,40 Th. Iod, reibe beide in einer geräumigen flachen Reibschale zusammen, bis das Gemenge eine röthliche Farbe hat, setze dann in kleinen Portionen Alkohol von 33° Baumé oder noch stärkeren zu, und fahre fort zu reiben unter tropfenweisem Zusatz von Alkohol, bis das Gemisch grün ist, mit einem Stich ins Gelbliche und alles Quecksilber verschwunden, was in kurzer Zeit geschehen seyn wird. Den Rest von Weingeist läfst man noch bei gewöhnlicher Temperatur verdunsten. Es bildet sich hier anfangs doppelt Iodquecksilber, mit Iod und metallischem Quecksilber gemengt. Der Alkohol zertheilt das Product sehr fein und löst einen Theil sowie auch Iod, wodurch die Berührungspunkte mit dem Quecksilber vermehrt und die Bildung von einfach Iodquecksilber sehr beschleunigt wird.

Reibt man 100 Theile doppelt Iodquecksilber mit 44,50 metallischem Quecksilber, wie angeführt unter Zusatz von Alkohol zusammen, so erhält man ebenfalls einfach Iodquecksilber.

Doppelt Iodquecksilber bereitet man sich, indem 1 M. G. Quecksilber mit 2 M. G. Iod oder 44,51 des erstern mit 55,49 von letzterm auf gleiche Weise unter Zusatz von Alkohol so lange gerieben wird, bis das Gemisch eine rothe Farbe angenommen hat. Dabei hat man sich aber sehr in Acht zu nehmen, dafs nicht zu viel Weingeist auf einmal zugesetzt werde, weil sonst starke Hitze entsteht und ein Theil Iod in violetten Dämpfen entweicht. Uebrigens hat dieses Product nie die schöne hochrothe Farbe, wie das durch Präcipitation erhaltene Doppelt-Iodquecksilber.

(Journal de pharm. Aout 1831. p. 456.) *)

*) Bei diesen Arbeiten versteht es sich, dafs ganz reines Iod, was namentlich auch völlig trocken ist, angewendet werden mufs, sonst ist überschüssiges Quecksilber vorhanden; ja selbst bei ganz reinem möchte es gut seyn, die Menge etwas zu vermehren, denn es wird sich beim Reiben immer etwas Iod verflüchtigen, folglich vorwaltend Quecksilber vorhanden seyn. Der etwaige Gehalt von Doppelt-Iodquecksilber könnte dem einfachen wohl durch Alkohol entzogen werden (was aber eben so gut bei dem durch Präcipitation erhaltenen geht). Ueberschufs an Iod bei Doppelt-Iodquecksilber liefse sich wohl durch Verdampfen entfernen. Indessen ist doch die Frage, ob diese durch Zusammenreiben erhaltenen Producte jene durch Präcipitation bereiteten in medicinischer Hinsicht ganz ersetzen? denn letztere sind in jedem Falle weit feiner zertheilt, was auch die viel lebhaftere Farbe des Doppelt-Iodquecksilbers schon anzeigt, und den Cohäsionszustand hat man, zumal bei so heroisch wirkenden Mitteln, wohl zu beachten. Ueber die bei Bereitung beider Verbindungen nothwendigen Cautelen vergl. übrigens Geiger's Handbuch der Pharmacie, 3te Aufl. Bd. 1. S. 515 u. 516. D. R.

Ueber Spiritus Nitri dulcis.
Von Apotheker Schmidt in Stuttgart.

Die von Herrn Apotheker Braun im Magazin *) mitgetheilte neue Methode, den *Spir. Nitri dulc.* durch Abziehen über Chlorcalcium haltbar zu machen, wurde schon vor einigen Jahren einmal von mir in der Absicht angewandt, um ihn dadurch möglichst zu entwässern, weil nach Duflos Versuchen sich ein wasserfreier *Spiritus Nitri dulcis* lange Zeit aufbewahren läfst, ohne sauer zu werden; allein ich habe diese Methode deswegen wieder aufgegeben, weil das erhaltene Präparat mehr den Geruch des *Spirit. Salis dulcis*, als den eines gut bereiteten *Spirit. Nitri dulcis* hatte. Aus diesem glaube ich annehmen zu dürfen, dafs das Chlorcalcium in derjenigen Menge, worin es angewandt wurde, den *Spiritus Nitri dulcis* wenigstens theilweise zersetzt hatte, und indem sich Salz-Aether bildete, ihn ärmer an Salpeter-Aether machte **).

Ich rectificire jetzt den vorher mittelst fein zerriebenem trocknem kohlensäuerlichem Kali ganz entsäuerten *Spiritus Nitri dulcis*, welches durch öfteres Schütteln in einer etwas geräumigen Flasche leicht bewerkstelligt wird, bei ganz gemäfsigtem Feuer über stark ausgetrockneter Thonerde (weifsen Bolus), und erhalte auf diese Art stets einen an Salpeter-Aether sehr reichhaltigen Spiritus, von äufserst angenehmem und flüchtigem Geruch, dessen spec. Gewicht 0,825 oder 36° B. ist. In gut verschlossenen kleinen Gläsern an einem kühlen Orte aufbewahrt, hat man das Sauerwerden desselben so bald nicht zu befürchten. Ich glaube, dafs der Arzt von einem guten *Spiritus Nitri dulcis* nicht mehr verlangen kann, als dafs Lackmuspapier im Spiritus selbst nicht geröthet wird, und derjenige, welcher selbst während der Verflüchtigung das Lackmuspapier nicht röthet, ist bestimmt arm an Salpeter-Aether.

*) Bd. 33. S. 55. D. R.

**) Meine dort ausgesprochene Vermuthung hat also dieser Versuch bestätigt. G.

Untersuchung des flüssigen Ambers oder Copalm-Balsam aus Amerika.

Von Bonastre.

Dieser Balsam fliefst aus *Liquidambar styraciflua* nach gemachten Einschnitten von selbst aus. Er kommt jetzt höchst selten in Apotheken vor, während er früher häufiger angewendet wurde. Statt dessen gebraucht man den flüssigen Storax, ein weit unreineres Product, das durch Auskochen aus der Rinde desselben Baumes erhalten wird *).

Der flüssige Amber, auch Copalm-Balsam vom Mississipi genannt, hat eine eigenthümliche bernstein- (oder amber-) gelbe Farbe, ist im frischen Zustande bei gewöhnlicher Temperatur ölartig flüssig wie Copaivabalsam und durchscheinend. Bei Null ° R. wird er sehr dick und verliert seine Durchsichtigkeit und bei —4° R. ist er fast ganz undurchsichtig und scheint Neigung zur Krystallisation zu zeigen. Mit Vorsicht langsam auf Wasser gebracht, schwimmt er auf demselben und breitet sich darauf aus, läfst man ihn aber etwas hoch ins Wasser herabfallen, so sinkt er zu Boden und bleibt da liegen.

In Alkohol von 33° lösen sich nur ¾, die Lösung reagirt sehr schwach sauer. Das Unlösliche ist in Masse weifslich und besteht aus einer Menge Kryställchen.

100 Grammen mit 1000 Grammen Wasser destillirt, lieferten 7 Grammen farblos durchsichtiges ätherisches Oel, leichter als Wasser, aber schwerer als Alkohol von 33°, von durchdringendem Storaxgeruch und brennend scharfem, etwas widerlichem Geschmack; wenig löslich in Wasser, dem es jedoch seinen Geruch und Geschmack mittheilt. Beim Rectificiren

*) Nach Th. Martius wird der flüssige Storax nicht durch Auskochen, sondern durch eine Art Ausbraten (Schwelen), ähnlich wie der schwarze peruvianische Balsam erhalten. Nach Waitz kommt der flüssige Storax von *Altingia excelsa*. D. R.

des bei der Destillation erhaltenen Wassers in sehr gelinder Wärme erhält man wieder frisches ätherisches Oel, und im Rückstand scheidet sich eine weifsliche, feste, geruchlose Substanz aus, die in Aether gelöst beim Verdampfen desselben krystallinische Structur zeigt. Bei o° R. erstarrt das ätherische Oel zu einer durchscheinenden kampherartigen Masse. Beim langsamen Erwärmen bis auf + 4° R. wird es flüssig unter Abscheidung von Kryställchen, welche, mittelst Fliefspapier getrennt und gereinigt, geruchlos waren und gleiche Beschaffenheit zeigten wie die aus dem Wasser erhaltene Substanz. Das ätherische Oel löst sich in 3 Theilen Alkohol von 33° Baumé. Die Lösung ist neutral. Auch in Aether ist es leicht löslich, aber unvollständig in concentrirter Essigsäure. Bei der Destillation mit Aetzkalilauge erhält man fast alles ätherische Oel wieder, und es bleibt nur eine sehr geringe Menge fester Substanz, welche gereinigt als weifses Pulver erscheint, zurück. Sauerstoffgas scheint das Oel bei niederer Temperatur nicht zu absorbiren. Erhitzte Salpetersäure verwandelt es in ein gelbbraunes Harz. Es bildet sich weder hier noch bei Einwirkung der Luft auf das Oel Benzoesäure. — Nach der Analyse von Henry Sohn bestehen 100 Theile dieses Oels aus

Kohlenstoff	89,25
Wasserstoff	10,46
Sauerstoff	00,29
Welche geringe Quantität vielleicht zufällig ist (? R.)	
	100,00

Durch Behandeln des destillirten Wassers mit Aether erhielt man noch eine Quantität talgähnliche, noch riechende, ätherisches Oel haltende Substanz, so dafs die ganze Menge 10,1 Grammen betrug.

Der wässerige, fast neutrale Rückstand von der Destillation war dunkelgelb und hatte den Geruch von *Anthoxantum odoratum*. Er lieferte beim Verdampfen 8 Grammen weifsliche, in Kugeln sich vereinigende Kryställchen, welche gerei-

nigt das Ansehen von Benzoesäure hatten, aber gröfstentheils aus einer indifferenten krystallinischen Substanz bestanden, die unter dem Mikroskop betrachtet 4seitige Säulen darstellten, in Wasser und Weingeist löslich, in der Hitze flüchtig unter angenehmem balsamischem Geruch.

Die wässerige Mutterlauge und Abwaschflüssigkeiten lieferten beim Verdampfen 2½ Grammen dunkelgelbe Farbsubstanz.

Das Harz, von welchem das ätherische Oel durch Destillation getrennt war, hatte noch immer eine weiche klebende Consistenz, selbst durch anhaltendes Kochen mit Wasser in einem offenen Gefäfse wurde es nicht fest. In Alkohol und Aether war es löslich, ebenso verband es sich mit reinen und kohlensauren Alkalien.

Durch Behandeln desselben mit Kalk und Wasser, Zersetzung des Filtrats mit Säure und Sublimation erhielt Bonastre 1 Gramme Benzoesäure. Hierbei macht derselbe die Bemerkung, dafs er bei einer frühern Untersuchung von älterem Balsam weit mehr Benzoesäure erhielt, und es mufs sich diese Säure im Verlauf der Zeit erst bilden, obgleich es B. nicht gelang, Benzoesäure in dem Oel zu erzeugen. Diese Säure, welche wieder den Geruch von *Anthoxanthum odoratum* hatte, hatte auch einen weniger stechenden Geschmack als die aus älterm Balsam und aus Benzoe erhaltene, welcher Geschmack also wohl von innig anhängendem ätherischem Oel abzuleiten ist.

Es wurde bereits oben erwähnt, dafs aller Alkohol nur ¾ von dem flüssigen Amber auflösen. Das Unlösliche löst sich aber in kochendem Alkohol, und fällt beim Erkälten in ähnlichen aber etwas gröfsern Krystallen heraus, wie die aus dem wässerigen Rückstand erhaltenen. Bonastre fand diese Krystalle schon früher in der Tinktur von *Styrax liquida*, und nannte sie Styracine. Sie haben Wachsconsistenz, einen vanilleähnlichen Geruch, sind fast geschmacklos, reagiren weder sauer noch alkalisch, schmelzen noch unter der Koch-

hitze des Wassers, unlöslich in kaltem und heifsem Wasser, kaum löslich in kaltem Alkohol, aber löslich in kochendem (wahrscheinlich löslich in Aether R.) Henry Sohn hat auch diese Substanz analysirt, sie besteht nach demselben aus

Kohlenstoff	76,2728
Wasserstoff	5,5032
Sauerstoff	18,2240
	100,0000

Nach dieser Analyse bestehen 100 Theile flüssigen Ambers aus

1) einem flüchtigen, flüssigen, farblosen Oel, bei 0° R. erstarrend	7
2) halbfester Substanz, im destillirten Wasser enthalten und vermittelst Aether getrennt	11,1
3) Benzoesäure	1
4) krystallinischer Substanz, löslich in Wasser und Weingeist	5,3
5) gelben Farbstoff	20,5
6) ölig-harziger Substanz *(Oleo-resine)*, oder löslichem Harz und Oel ähnlich	49
7) Styracine	24
	117,9 *)

(Auszug aus dem Journal de pharmac., Juin 1831. p. 338.) **)

*) Im Original ist die Zahl 99,45 gesetzt.

**) Diese Untersuchung läfst Manches zu wünschen übrig. Herr Bonastre gibt an, dafs es ihm nicht gelungen sey, den harzigen Rückstand durch Kochen mit Wasser fest zu erhalten, es würde ihm aber wahrscheinlich geglückt seyn, wenn er ihn für sich erhitzt hätte, denn bekanntlich nehmen viele Harze beim Behandeln mit Wasser davon auf und werden weich. Man denke nur an Jalappenharz. Es ist also von diesem Harz zu viel angenommen.

Ferner will uns die Verschiedenheit der aus dem wässerigen Rückstand erhaltenen Krystalle und der Styracine nicht recht einleuchten. Die Unlöslichkeit der letztern in Wasser und kaltem Alkohol kann von fremden Beimischungen herrühren. Auch gibt B. nicht an, dafs er Styracine in dem harzigen Rückstand von der Destillation gefunden habe, denn er beschreibt denselben als zu den löslichen Harzen gehörend, worin er nur

III. Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

Präparate aus Spilanthus oleracea (Cresson de Para.) Nach Béral.

Tinctura Spilanthi oleraceae (Alcoolature de Cresson de Para.)

R. Spirit. Vini rectificatissimi ℥xvj.
Florum recentium Spilanthi oleraceae contus. ℥xx.
Macera per 6 horas, filtra cum expressione.

Tinctura e succo Spilanthi oleraceae (Odontalgique de Para.)

R. Spirit. Vini alcohol 0,823 p. sp.
Succi expressi Spilanthi oler. ā ℥xvj.
M. et filtra tunc adde
Carbonis animalis ℥j.
stent in maceratione per 2 dies saepius agitando et iterum filtra.

Saccharum Spilanthi oleraceae. (Saccharure de Cresson de Para.)

R. Tinct. Spilanthi oleraceae
Sacchari albi ā *part. aequal.*
Misce, exsicca lenissimo calore et redige in pulverem.

---

ein wenig Benzoesäure fand; wo kam also hier die Styracine hin? —

Beachtet man ferner die grofse Aehnlichkeit der aus dem wässerigen Rückstand erhaltenen Krystalle mit der bei der Destillation erhaltenen festen Substanz, so dringt sich unwillkührlich die Vermuthung auf, dafs beide identisch sind und ein Theil bei der Destillation verflüchtigt wurde, während der andere zurückblieb; denn die Krystalle sind ja nach B. in der Hitze flüchtig! und so ist es nicht unwahrscheinlich, dafs die auf dreierlei Weise erhaltenen Krystalle ein und dieselbe Substanz sey und unter die Stoffe gezählt werden mufs, die Berzelius Stearopten nennt. D. R.

Syrupus Spilanthi oleraceae. (Syrop de Cresson de Para.)

R. Syrupi simplicis
Tinct. Spilanthi oleraceae aa part. aequal.
M. et evapora ad syrupi consistentiam.

(Journal de pharm. Janv. 1831. p. 58.)

Poudre haemostatique des Dr. Bonnafouse zu Montpellier.

R. Colophonii part 2
Gummi arabic. — 1
Carbonum — ½
M. exactissime.

Dieses Pulver soll das Blut augenblicklich stillen, wenn Pfropfen von Baumwolle damit impregnirt auf die Wunde gelegt werden.

(Journ. de pharm. März 1831. p. 152.)

Mittel gegen Gastralgien und gegen Gesichtsschmerz (nevralgies).

Von Dr. Hérisson.

R. Tinct. alcoholica Hyoscyami ℥jj.
— — Guajaci ℥j.
M.

Man nimmt Morgens und Abends 30 Tropfen in Wasser u. s. w. und beobachtet eine antiphlogistische Diät. Die heftigsten Schmerzen hören schnell auf.

ibid.

Cajeputöl gegen Cholera.

Man nimmt 50 Tropfen in einem Weinglas voll Wasser, wiederholt dies bis zum Aufhören des Brechens, hernach noch einmal. Der Patient wird trocken und warm gehalten.

Unter 10 wurden in Ostindien 9 gesund!

Recept gegen Cholera.
Von Dr. H. Schäfer.

R. *Tinct. Castorei moscow.*
— *Valerian. aether.*
— *thebaicae*
Liq. Corn. Cerv. succin. aa ℥j.

M. alle Stunden 20 Tropfen zu nehmen. Nach 3 bis 4 Gaben stellt sich, neben übrigem zweckmäfsigem Verfahren, Besserung ein. Auch verträgt der Kranke in der Regel nach Aufhören der Cholera die Tropfen nicht mehr. Dann gibt man Pfeffermünzthee, und alle ¼ bis ½ Stunde einen Löffel voll alten Ungarwein.

Als Präservativ gibt derselbe folgende Mixtur:

R. *Tinct. aromat.* ℥jj.
Bals. vitae Hoffm. ℥jjj.
Naphthae Aceti ℥jß.
Ol. Calami arom. gtt. V.

MDS. Täglich 2—3mal 20 Tropfen mit Wein oder Liqueur zu nehmen.

Linum catharticum als Wurmmittel.

Nach de Luce wirkt *Linum catharticum* als ein vorzügliches *Anthelminthicum*. Man gibt es in einer Dosis von einer Drachme in Pulverform, oder zwei Drachmen mit 4 Unzen kochendem Wasser als Aufguſs.

Asperula odorata gegen Wassersucht.

Nach Dr. Walker ist der Waldmeister ein vorzügliches Mittel gegen Wassersucht. Selbst in Fällen, wo alle andere Mittel, *Digitalis* u. s. w. nichts halfen, bewirkte er Heilung. Man gibt ihn in einer starken Abkochung, täglich ½ bis 1 Pinte.

Eisenrost (*Ferrum sub carbonicum*) *gegen Starrkrampf*. Von Dr. John Eliotson.

Eliotson machte ein paar Fälle bekannt, nach welchen Eisenrost in starken Dosen, von ein paar Quentchen bis ½ Unze, mit Theriak vermischt und mit Fleischbrühe verdünnt, gegen Starrkrampf, durch Wunden verursacht, sich sehr heilsam bewies und binnen 3—4 Wochen völlige Heilung bewirkte. Irgend nachtheilige Wirkungen dieses Mittels wurden nicht beobachtet. Die Leibesöffnung wurde durch Terpentinöl und Ricinusöl innerlich und durch Klystiere unterhalten.

Blausaures Kali (welches?) *gegen Nevralgien des Gesichts u. s. w.*

Von Dr. Lombard in Genf.

Dr. Lombard läfst dieses Mittel in einer Dosis von 2 — 4 Gran in einer Unze Wasser gelöst, oder mit eben so viel Schwefel als Salbe einreiben. Die Schmerzen verschwanden zum Theil fast augenblicklich, und auf wiederholte Einreibung erfolgte binnen wenigen Tagen vollkommene Heilung.

IV. Literatur und Kritik.

Flora germanica excursoria etc. autore Reichenbach etc. Sectio secunda. Phylloblastae.

Im Magazin ist bereits die erste Section von Reichenbach's Flora angezeigt und dabei bemerkt worden, es sollen die nachfolgenden Abtheilungen seiner Zeit auch noch angeführt werden. Indem ich mich des Versprechens entledige, bemerke ich vorerst, dafs in dieser zweiten Section mit den Dikotyledonen der Anfang gemacht ist. Des Verfs. natürliches System stimmt auch hier mit den Systemen anderer bewährter Männer durchaus nicht überein, wodurch, was ich schon so oft gesagt habe, der unnatürliche Zustand unserer natürlichen Systeme aufs Neue bewiesen wird. — Wie die erste Section nur Akroblasten (Monokotyledonen) enthielt, so die zweite nur Phylloblasten, und zwar deren 2 erste Gruppen, die *Synchlamydeae* und die *Sympetalae*. Es versteht sich von selbst, dafs hier der Verf. dieselben Grundsätze befolgt hat, wie in der ersten Section; ich verweise deshalb auf die ausführliche Anzeige derselben im Magazin. Ich bemerke nichts mehr zu des Verf. Zusammenstellungen in der Dreizahl; ich überlasse

das mit dem Verf. Jedem, der sich mit der Wissenschaft bekannt machen will. Schwerlich wird auch durch eine kritische Arbeit über dieses System etwas genützt, indem es wohl schwer halten möchte, sich auf den idealen Standpunkt zu begeben, von dem aus der Verf. sein Werk bearbeitete. Ich wiederhole: die Zeit wird das Urtheil schon bringen. Und so wird sie uns auch einst zu der Einsicht oder Nichteinsicht verhelfen, ob die Natur den *Cytinus* nach *Chara*, die *Daphne* nach *Equisetum*, die *Aristolochia* nach *Quercus* modellirt habe oder nicht; die Zeit wirds bringen, ob die Ansichten von Ana- und Metamorphosen (welche Worte, beiläufig gesagt, hie und da gebraucht werden, ohne dafs man sich Rechenschaft von den damit verbundenen Begriffen gibt) richtig oder falsch seyen; sie wird uns ferner sagen, ob nicht hie und da bei unsern Ansichten von der Natur und ihren Bildungen eher der Verstand als die Dinge eine Ana-, Meta- oder gar eine Katamorphose erlitten habe. Diese Section umfafst die Species 901 — 2871, hat also bedeutend mehr Umfang als die erste. Es läfst sich nicht wohl Alles angeben, was man hier all finde; ich kann mich deshalb nur auf einige Bemerkungen beschränken. Bei *Artemisia saxatilis* sagt R., sie wachse angeblich bei Colmar im Elsafs. Ich wiederhole, dafs diese Pflanze die *Art. camphorata Vill.* ist, und dafs Alles, was dagegen gesagt wurde, ungegründet ist. *Gnaphal. gallicum* giebt der Verf. nur in der südlichen Schweiz und in italienischen Provinzen an; allein unsere Badische, hier um Karlsruhe in grofser Menge vorkommende, Pflanze ist nichts als das wahre *Gn. gall.* *Inula Oettoliana* kommt auch bei uns vor, scheint mir aber vorerst nur eine recht kräftige *I. britannica* zu seyn, die einen fetten Standort hatte.

Bei den *Compositis* hat der Herr Verf. viele Cassinische Genera angenommen; sehr viele andere aber nicht anerkannt und gehörigen Orts untergebracht. Dagegen bekommen die Unterabtheilungen der Genera manchmal besondere Namen, — eine Methode, die doch wahrlich zu nichts führen kann,

als zu den 2 Namen noch einen dritten zu behalten. Ohne allen Zweifel hätten manche angenommene Genera verworfen werden sollen; z. B. *Diplopappus*, das sich von *Pulicaria* allein durch den *radius distolor* unterscheidet. — Die Aster-Arten sind in *fastigiati* und *paniculati* abgetheilt; die Ausdrücke scheinen nicht glücklich gewählt, wiewohl sie dem, der die Pflanzen kennt, klar sind. — Der Hieracien sind 64! Dazu kommen aber noch 11 Arten von *Geracium* — einer von dem Verf. aufgestellten Gattung, welche bei näherer Betrachtung beweist, wie sehr die Autoren über die Syngenesistengattungen disharmoniren. Ich sage nichts über diese Hieracien. Auch über die *Taraxaca* fälle ich kein Urtheil mehr; ich bin mit mir darüber einig und Andern will ich ihren Glauben lassen. Nur darauf will ich bei den *Taraxacis* noch aufmerksam machen, dafs man auf die Häufigkeit und Gröfse der Schüppchen an der Frucht nicht zu viel Gewicht legen möge.

Die Bemerkung bei *Tragopogon* theile ich ganz; »*etium in hoc genere magis in partibus externis, nimis homogeneis acquiescunt scriptores, nec satis fructui student!*« Ich berufe mich auf das, was ich im Magazin vor Jahr und Tag über *Tragopogon* gesagt habe. Aber warum nimmt denn der Herr Verf. die äufseren Theile allein in seine Diagnosen auf und nicht auch die Frucht?

Tussilago hybrida ist als *plant. foemin.* unter *Petasites vulgaris* gestellt; Cassini hatte Lust, ein besonderes Genus daraus zu machen!!!

Xanthium stellt der Verf. unter die *Cucurbitaceae*. — Aus dem natürlichen System läfst sich doch allerlei machen! — Der *Campanulae* sind 61; überdies hat der Verf. die Genera *Prismatocarpus*, *Wahlenbergia* und *Adenophora* aufgenommen, wodurch noch ein Zuwachs von 4 Arten entsteht.

Der Menthen sind 27; das ist noch ziemlich gnädig abgegangen, denn der Verf. reducirt hier auch und hätte es unbeschadet noch mehr thun können. *Pulegium* ist als Genus beibehalten und *Mentha serpinia* dabei als Art daruntergebracht.

Aber wie paſst sie dann zu dem von dem Verf. gegebenen Gattungscharakter? »*Calix bilabiatus, ... lab. super. trifid., infer. bifidum.*« Bei *Thymus* ist der Vf. hinter das Reduciren gerathen; der *Th. pannonicus, angustifol., Chamaedrys* und der *humifusus* hätten ohne Weiteres noch aufgeopfert werden können. Ich hoffe, das an einem andern Orte zu beweisen. — Der Verf. hat ein *Origanum heracleoticum L.* Aus dem aber, was der Verf. sagt, läſst sich diese Pflanze nicht erkennen, und die *Centuria IX.* der Iconographie sah ich noch nicht (leider ist das Werk hier gar nicht zu bekommen, wie so viele andere auch). Der falsche Gattungscharakter von *Origanum* ist beibehalten. *Clinopodium plumosum Sieber* ist aufgenommen. Ich kenne diese Pflanze seit Jahren aus Oberitalien und hielt sie für eine Südform von *Clinop. vulgare.* (Davon ein andermal.) — *Echium Wierzbickii Haberle* möchte nichts anderes als *Ech. vulgare typo foemineo* seyn. Des Verf. Beweis, daſs es Art seyn möchte, weil er es aus Saamen wiedererzog, scheint mir aus mehrfachen Gründen nicht ganz haltbar. — Der Cerinthen sind 7; der Verf. hat sie alle lebend geprüft; der Myosoten 12, wovon jedoch mehrere nach vielfachen Beobachtungen keine Anerkennung verdienen können, wie das sich mit der Zeit vielleicht auch bei den Polygalen (13) noch näher zeigen wird. Von Orobanchen hat der Verf. 23, unter ihnen 5 selbstbenannte, nämlich *O. platystigma, O. adenostemon, O. strobiligena, O. laxiflora, O. loricata.* Hierdurch möchte sich vielleicht bestätigen, daſs jede Orobanche eine andere Art ist, wenn sie auf einer andern Pflanzen-Art schmarotzt. — An *Veronicis* hat der Verf. 38, was wenig scheint; aber der Verf. hat die ährenförmigen Arten, an denen Schrader seine feine Diagnostik ausübte, sehr reducirt. — *Scrophularia canina* citirt der Verf. nur auf Hochalpen; sie kommt bei uns an mehreren Fluſsufern in der Ebene sehr häufig vor. Ob angeschwemmt? — Von *Verbascis* findet man, einschlieſslich der Bastarde, 34. Dabei meint der Verf., die Autoren trieben mit der Bastard-Eigenschaft der Arten ein Spiel. —

An Nachtschatten ist grofser Reichthum; sie werden sogar nach der Beerenfarbe unterschieden und ihnen das pflichthafte Attestat gegeben, dafs sie in der Cultur Stand hielten, wogegen jedoch Hagenbach Einsprache thun wird. Was ist Erfahrung? — Aufser *Aretia* findet sich auch noch *Androsace;* von *Primula* sind 25 Arten da. — Der Verf. meint, wenn man consequent reduciren wolle, dann müfste man nur *Pr. veris, Auricula* und *farinosa* anerkennen. Also doch Consequenz! Neun *Cyclamina* schmücken die Familie der Lysimachien, darunter 2 neue: *C. ficarifolium* und *subhastatum.* Der Verf. beschwert sich über die Reductionen; sie sind aber in der That nur wegen der Consequenz geschehen. — Doch ich schliefse diese kurze Anzeige und erwarte die 3te Section.

Dr. Gr.

Pharmacographia Euphorbiacearum. Dissertatio toxicologico-medica, quam scripsit Dr. M. Landsberg. Berolini MDCCCXXXI. typis Bruesokckianis. 8. ***(apud Hirschwaldium.)*** 54 *kr.*

In der vorliegenden Probeschrift beschäftigt sich der Herr Verf. zuerst mit den Euphorbiaceen im Allgemeinen, sucht den Begriff eines Giftes zu bestimmen und erörtert die verschiedenen Eintheilungsarten der giftigen Substanzen; darauf geht er zu den einzelnen Arzneimitteln über, die in die gedachte Familie gehörend, gebräuchlich sind, und redet deshalb von dem *Euphorbium,* dem *Ricinus* und *Ol. Ricini,* von der *Cortex Alcornaeo* (die jedoch nicht hierher gehört), von der *Resina elastica, Havea gujanensis, Cortex Cascarillae, Cort. Copalchi,* von dem Drachenblute, dem Lackmus u. s. w., doch haben wir aber nichts Neues oder Eignes hier finden können.

Am meisten beschäftigt sich Herr Dr. L. mit dem *Croton Tiglium,* wovon er sehr ausführlich redet und mit dessen Saamen er auch toxikologische Versuche anstellte; da einige Schriftsteller angeben, dafs man mit etwas *Sem. Tiglii* unter gekochten Reis gemischt, Vögel fangen könne, die davon

ganz betäubt werden sollen, so versuchte er diese Sache, fand sie aber bei Tauben nicht bestätigt. Auch an Pferden stellte er einige Versuche an, die wir aber übergehen müssen.

Nachdem der Herr Verf. die verschiedenen Bereitungsarten des *Ol. Crotonis* angegeben, redet er von einem *Ol. Crotonis spurium*, das aus *Resina Jalappae* und *Balsamum canadense* künstlich dargestellt werden soll; er beschäftigt sich mit der Geschichte dieses Heilmittels, theilt die Meinungen mehrerer Aerzte von dessen Wirkungsart mit und erzählt endlich einige Krankengeschichten, wo es mit Nutzen gebraucht worden war; auch nahm er es selbst wiederholt ein, um sich so von dem Effecte desselben zu überzeugen. — Seiner Ansicht nach ist das Crotonöl angezeigt 1) bei schleimigem, galligem Zustande so wie bei Würmern; 2) es ist auch bei Entzündungen nicht ganz zu verwerfen, nur darf es nicht bei gereiztem Zustande des Magens und Darmkanals gegeben werden; 3) bei chronischen Krämpfen, Lähmung, Manie, Melancholie u. s. w. insofern diese Uebel von Stockungen im Unterleibe abhängen; 4) bei der Wassersucht, wenn sie nicht geradezu atonisch ist, zumal bei Hartleibigkeit und sparsamer Harnsecretion; 5) bei scrophulösen Leiden. Des üblen Geschmackes wegen wird die Pillenform mit *pulv. rad. Altheae* oder *Succae Liquiritiae* für die zweckmäfsigste erklärt.

Auch von dem äufserlichen Gebrauche dieses Mittels ist die Rede; es machte dem Herrn Verf., auf den Unterleib auf verschiedene Weise eingerieben, namentlich in einem *Linimentum crotonatum* eingerieben, keinen Durchfall, wohl aber einen sehr beschwerlichen flechtenartigen Ausschlag, der auch am Hodensacke sich zeigte.

Hunde können nach den Versuchen des Herrn Dr. L. grofse Gaben des *Ol. Crotonis* ohne Nachtheil ertragen, namentlich wurden einem solchen 20 Tropfen gegeben; der zwar die cathartischen Wirkungen erfuhr, am folgenden Tage aber wieder gesund war. Ein Kaninchen vertrug 7 Tropfen Crotonöl ohne Nachtheil; 5 Tropfen demselben Thiere

als Klystier beigebracht, hatten keine Wirkung; selbst 15 Tropfen innerlich gegeben hatten keinen Erfolg. Einer Taube wurden 5 Tropfen *Ol. Crotonis* gegeben, ohne dafs es ihr etwas schadete.

Die Bemühungen des Herrn Verf., ein Antitodum gegen das Crotonöl, wodurch dessen heftige Wirkungen aufgehoben würden, aufzufinden, hatten keinen glücklichen Erfolg. In der Voraussetzung, dafs das wirksame Princip dieses Oeles saurer Natur sey, verband er es mit Alkalien, namentlich mit Natron und *Magnesia carbonica*, aber diese Verbindung schien fast noch heftiger zu wirken als das reine Crotonöl selbst. Es ist dabei zu bedauern, dafs Herr Dr. L. die chemischen Untersuchungen des Herrn Soubeiran über die Euphorbiaceen nicht kannte, sie würden ihn ohne Zweifel zu manchen andern Experimenten Veranlassung gegeben haben.

Den Beschlufs dieser Schrift machen einige Bemerkungen über *Euphorbia Lathyris*, sowie über den Gebrauch des Oeles, welches die Saamen dieser Pflanze liefern.

Die nützlichen und schädlichen Schwämme, nebst einem Anhange über die isländische Flechte, von Dr. Harald Othmar Lenz, Lehrer an der Erziehungsanstalt zu Schnepfenthal. Mit 71 illuminirten Abbildungen und einer Ansicht von Schnepfenthal. Gotha, Beckersche Buchhandlung. 1831. Preis 3 Thlr. 8 Gr.

Obgleich es an älteren und neueren Schriften gar nicht mangelt, welche die Absicht haben, die schädlichen sowohl als die eßbaren Schwämme zu beschreiben und zum Theil auch mehr oder weniger gelungene Abbildungen liefern, so ist doch das vorliegende Werk keineswegs als überflüssig zu betrachten, da nicht nur die Materien sehr deutlich, klar und verständlich abgehandelt sind, und das, was über die einzelnen Schwämme gesagt ist, oft auf eigener Erfahrung des Verfassers beruht, sondern selbst auch manche neue Entdeckungen vorkommen, unter welchen jener Pilz, den Herr Dr. L.

Boletus Satanas nennt, vorzugsweise herausgehoben zu werden verdient. Es ist eine sehr giftige Species, deren gefährliche Wirkung der Herr Verf. nebst einem seiner Freunde auf höchst schmerzliche Weise empfand, da sie leider nebst noch einigen andern Personen, den gefundenen *Boletus* für unschädlich haltend, ihn zubereiteten und davon gegessen hatten. Ref. stimmt vollständig mit dem Herrn Verf. überein, wenn er aus vielfältigen Erfahrungen behauptet, es gäbe kein einziges sicheres Merkmal, wodurch sich die giftigen Schwämme von den unschädlichen und eſsbaren unterscheiden lieſsen. Das, was man darüber hier gesammelt findet, kann als ein entscheidender Beweis angesehen werden, daſs der berühmte Botaniker Decandolle im Irrthum ist, wenn er auch bei den Pilzen, in verwandten Formen, ähnliche Bestandtheile und Wirkungen sucht. Mit Vergnügen wird man überall angemerkt finden, daſs der Herr Verf. die Pilze, welche er als eſsbar beschreibt, gröſstentheils selbst theils roh, theils zubereitet, selbst gekostet, und sich so von ihrer Unschädlichkeit überzeugt hat. Es kann daher die vorliegende Schrift als eine vorzüglich brauchbare angerühmt und empfohlen werden.

Die schön ausgemalten Abbildungen sind von dem Texte getrennt in einem besondern Hefte in Quartformat, und findet man hier die nachstehenden Figuren.

Tafel I. No. 1. *Agaricus phalloides*, Knollen-Blätterschwamm (giftig). 2. *Agaricus vaginatus*, Scheidenschwamm (eſsbar). 3. *Agaricus muscarius*, Fliegenschwamm (giftig). 4. Derselbe Pilz in jüngerem Zustande.

Taf. II. 5. *Agaricus procerus*, Parasolschwamm (eſsbar). 6. Derselbe im jungen Zustande. 7. *Agaricus melleus*, Hallimasch (eſsbar).

Taf. III. 8. *Agaricus eburneus*, Elfenbeinschwamm (eſsb.) 9. *Agaricus deliciosus*, Reizker (eſsbar). 10. *Agaricus rufus*, rothbrauner Milchschwamm (eſsbar). 11. *Agaricus subdulcis*, Süſsling (eſsbar). 12. *Agaricus volemus*, Breitling (eſsbar).

Taf. IV. 13. *Agaricus Pomonae Lenz (A. Mouceron Tratt.?)* Pomonenschwamm (eſsbar). 14. *Agaricus virgineus*, Jungfernschwamm (eſsbar). 15. *Agaricus emeticus*, Speiteufel (giftig). 16. Derselbe Schwamm in anderer Gestalt und Farbe. 17. *Agaricus scorodonius*, Laichschwamm (eſsbar). 18. *Agaricus esculentus*, Nagelschwamm (eſsbar).

Taf. V. 19. *Agaricus ostreatus*, Drehling (eſsbar), 20. *Agaricus mutabilis*, Stockschwamm (eſsbar). 21. *Agaricus fascicularis*, Schwefelkopf (eſsbar). 22. *Agaricus campester*, Champignon (eſsbar).

Taf. VI. 23 u. 24. abermals Formen des Champignon. 25. *Agaricus rimosus*, rissiger Blätterschwamm (giftig). 26. *Agaricus Prunulus*, Musseron (eſsbar). 27. *Merulius Cantharellus*, Eierschwamm (eſsbar).

Taf. VII. 28. *Daedalea quercina*, Eichenwirrschwamm, welcher Zunder gibt. 29. Die untere Seite desselben. 30. *Boletus luteus*, Ringpilz (eſsbar). 31. *B. granulatus*, Schmeerling (eſsbar).

Taf. VIII. 32. *Boletus scaber*, Kapuzinerpilz (eſsbar). 33. *Boletus Satanas*, Satanspilz (giftig). 34. *Boletus edulis*, Steinpilz (eſsbar). 35. *Boletus badius*, Maronenpilz (eſsbar).

Taf. IX. 36. *Boletus subtomentosus*, Ziegenlippe (eſsbar). 37. Derselbe Pilz, ein gröſseres Exemplar. 38. *Boletus bovinus*, Kuhpilz (eſsbar). 39. *Boletus variegatus*, Sandpilz (eſsbar).

Taf. X. 40. *Boletus hepaticus*, Leberpilz (eſsbar). 41. *Boletus subsquamosus*, Herrenpilz (eſsbar). 42. *Boletus ovinus*, Schaafeuter (eſsbar). 43. *Boletus artemidorus* (eine neue Species), Semmelpilz (eſsbar).

Taf. XI. 44. *Boletus umbellatus*, Eichhase (eſsbar). 45. *Boletus frondosus*, Klapperschwamm (eſsbar). 46. *Boletus Pes Caprae*, Ziegenfuſs (eſsbar). 47. *Boletus igniarius*, Feuerpilz (gibt Zunder).

Taf. XII. *Boletus fomentarius*, Zunderpilz; liefert den besten Zunder. 49. *Boletus marginatus*, Fichtenpilz; gibt

gleichfalls Zunder. 50. *Hydnum imbricatum*, Habichtschwamm, (eſsbar). 51. *Hydnum repandum*, Stoppelschwamm (eſsbar). 52. *Hydnum erinaceus*, Igelschwamm (eſsbar).

Taf. XIII. 53. *Merisma coralloides*, Korallenschwamm (eſsbar). 54. *Merisma flavum*, gelber Hirschschwamm (eſsbar). 55. *Merisma Botrytis*, brauner Hirschschwamm (eſsbar). 56. *Sparassis crispa*, Ziegenbart (eſsbar). 57. *Helvella crispa*, Herbstlorchel (eſsbar).

Taf. XIV. 58. *Heloella lacunosa*, Grubenlorchel. 59 u. 60. *Helvella esculenta*, Frühlorchel. 61. *Helvella Infula*, Infellorchel; sämmtlich eſsbar.

Taf. XV. 62. *Helvella Monachella*, Nonnenlorchel. 63. 64. 65. *Morchella esculenta*, Gemeine Morchel; alle eſsbar.

Taf. XVI. 66. *Morchella patula*, Glockenmorchel. 67. *Morchella mitra*, Käppchenmorchel. 68. *Tuber cibarium*, schwarze Trüffel. 69. *Tuber album*, weiſse Trüffel, alle eſsbar.

Taf. XVII. 70. *Lycoperdon Bovista*, Boviststäubling. 71. *Lycoperdon areolatum*, Hasenstäubling. 72. *Lycoperdon gemmatum*, gemeiner Stäubling; alle eſsbar.

Taf. XVIII. 74. Noch eine Form des gemeinen Stäublings. 75. *Bovista nigrescens*, Eierbovist; alle eſsbar. 76 u. 77. *Parmelia islandica*, Isländische Flechte. Sie fand hier eine Stelle, da der Herr Verf., der sie in den Thüringer Wäldern fand, auf ihre Brauchbarkeit als Nahrungsmittel aufmerksam machen wollte.

Bei dem Verleger dieser Zeitschrift sind ferner noch folgende naturwissenschaftliche und pharmaceutische Werke erschienen:

Briefe eines homöopathisch Geheilten an die zünftigen Widersacher der Homöopathie. gr. 8. brosch. 20 gr. oder fl. 1 30 kr.

Geiger, Ph. L., Handbuch der Pharmacie, zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. Erster Band, welcher die praktische Pharmacie und deren Hülfswissenschaften enthält. 3te verm. u. verbess. Aufl. gr. 8. 58 Bogen auf Patentdruckpapier. Preis fl. 7. 36 kr. oder Thlr. 4. 8 gr.

Der 2te Band, die Mineralogie, Botanik u. Zoologie enthaltend (von welchem fortwährend Exemplare in der ersten und bis jetzt einzigen Aufl. zu haben sind, was hiemit, häufigen Anfragen zu begegnen, bekannt gemacht wird), kostet fl. 16. 18 kr. oder Thlr. 9. 4 gr.

— — Ideen über eine Apotheker-Taxe. gr. 8. 4 gr. oder 18 kr.

— — Beschreibung der Real'schen Auflösungspresse. Mit Kupfern. gr. 8. 9 gr. oder 36 kr.

— — Magazin für Pharmacie und die dahin einschlagenden Wissenschaften. Jahrgang 1829, 1830 u. 1831. Der Jahrgg. in 4 Bdn. zu 3 Heften. Thlr. 6. oder 10 fl. 48 kr.

Kastner, Dr. W. G., Grundriss der Experimentalphysik. Erster Theil. 1820. Zweite Aufl. gr. 8. Thlr. 2. 8 gr. oder fl. 4. 12 kr. Zweiter Theil. 1822. Zweite Aufl. Thlr. 3. 16 gr. oder fl. 6. 36 kr.

Löwig, Dr. C., das Brom und seine chemischen Verhältnisse. gr. 8. 1829. Thlr. 1. oder fl. 1. 48 kr.

Metzger, J., europäische Cerealien in botanischer und landwirthschaftl. Hinsicht. Fol. mit 20 Steintafeln. Thlr. 6 8 gr. od. fl. 11.

Muncke, Dr. G. W., Handbuch der Naturlehre. Erster Band. Experimentalphysik. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. 1829. Thlr. 4 4 gr. oder fl. 7. 12 kr.

Desselben Werkes zweiter Band. Angewandte Physik. A. u. d. T. Handbuch der mathematischen und physischen Geographie und der Atmosphärologie. Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1830. Thlr. 2. 16 gr. oder fl. 4. 30 kr.

Prestinari, Dr. J., Handbuch der Cameralchemie, zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. Erster Band theoretische, zweiter Band, technische Chemie. gr. 8. Thlr. 6. oder fl. 10. 48 kr.

Einzeln der erste Band Thlr. 3. 12 gr. oder fl. 6. 18 kr.
der zweite Band Thlr. 2. 12 gr. oder fl. 4. 30 kr.

Bildnisse

von Leopold Gmelin, J. B. Trommsdorf und J. J. Berzelius, auf Stein gezeichnet, à 4 gr. oder 18 kr.

Ankündigung

der

Annalen der Pharmacie.

Die Herausgeber des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Teutschland und des Magazins für Pharmacie, seit Jahren innig befreundet, und beseelt von dem Wunsche, ächtes wissenschaftliches Streben in den Fächern, denen obige Zeitschriften gewidmet sind, nach Kräften zu befördern, haben die Ueberzeugung, dafs ihre Absicht nicht unerreicht blieb. Die Unterstützung, welche diese Zeitschriften fanden, durch die Mittheilungen so vieler ausgezeichneter Gelehrten und wissenschaftlicher Apotheker und durch die lebhafte Theilnahme des Publikums, sind dafür sprechende Beweise. Die Herausgeber fühlen sich daher zu innigem Danke verpflichtet, sowohl gegen ihre Herren Mitarbeiter als gegen das Publikum. Sie glauben dieses nicht besser ausdrücken zu können, als durch folgenden von ihnen gefafsten Beschluss, welchen sie hiermit öffentlich vorlegen:

1) Die Redaktoren des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Teutschland und des Magazins für Pharmacie vereinigen diese Journale zu einer einzigen Zeitschrift, welche von 1832 an unter folgendem Titel erscheinen wird:

Annalen der Pharmacie,

herausgegeben von

Rudolph Brandes, Philipp Lorenz Geiger

und

Justus Liebig.

Diese Annalen sind demnach als eine Fortsetzung obiger Zeitschriften anzusehen und werden deshalb einen zweiten Titel erhalten, welcher die Reihenfolge der Bände des Archivs und des Magazins angibt. Sowie durch dieses auf der ihnen

Seite neuen Theilnehmern ein bequemer Zeitpunkt zum Eintreten eröffnet wird, so ist dadurch zugleich auf der andern Seite das Interesse der bisherigen Besitzer des Archivs und des Magazins berücksichtigt worden.

2) Die Zeitschrift umfafst

a) rein chemische und physikalisch-, pharmaceutisch-, medicinisch-, ökonomisch- und technisch-chemische Gegenstände;
b) naturhistorisch-pharmacognostische Gegenstände;
c) gerichtlich-medicinische, physiologische und toxikologische Gegenstände;
d) gemeinnützig technische und ökonomische Gegenstände, welche Beziehung auf die Pharmacie haben;
e) Literatur und Kritik;
f) Experimentalkritik;
g) Miscellen.

3) Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Heften von 7—8 Bogen; drei Hefte bilden einen Band.

Seit mehrern Jahren schon machte sich in der pharmaceutischen Journalistik der Uebelstand fühlbar, dafs eine und dieselbe Abhandlung in mehrern Journalen wiederholt wurde. Dieses lag zwar in der Natur der Sache, indem der Herausgeber einer jeden einzelnen Zeitschrift nach möglichster Vollständigkeit strebt; aber sicher wurde der Wissenschaft und dem Publikum kein grofser Dienst damit erzeigt. Die Pharmacie hat, namentlich in Teutschland, eine so ausgezeichnete Vervollkommnung erhalten, unter den Pharmaceuten unsers Vaterlandes finden wir eine so grofse Zahl ausgezeichneter gelehrter Männer, und die wissenschaftliche Bildung ist in diesem Fache überhaupt so allgemein geworden, dafs der achtungswerthe Zustand, auf welchen dasselbe sich erhoben hat, auch eine achtungswerthe Repräsentation dieses Zustandes durch die Journalistik zur Pflicht macht. Diese Grundsätze einzig und allein leiteten uns, unsere Journale zu vereinigen und so mit gemeinsamen Kräften in erhöhetem Grade für den wissenschaftlichen Flor der Pharmacie zu wirken, und den oben bemerkten Nachtheil, wenigstens von unserer Seite, zu beseitigen.

Wir glauben deshalb durch unser Unternehmen auf die völlige Zustimmung und auf den Beifall des Publikums rechnen zu dürfen, und mit gerechtem Vertrauen erwarten zu können, dafs nicht nur die bisherige dem Archiv und dem Magazin bewiesene Theilnahme, sondern eine noch erhöhete der vereinigten Zeitschrift geschenkt werde. Wir werden alle

unsere Kräfte aufbieten, das Ziel zu erstreben, welches uns bei der Ausführung der Annalen leiten wird; neue Kenntnisse, Erfahrungen und Berichtigungen und strenge wissenschaftliche und ächt praktische Bildung hoffen wir durch den Inhalt derselben zu verbreiten. In der Wahrheit, Aufrichtigkeit und Unpartheilichkeit unserer Ansichten und Arbeiten werden wir freudig jedes Verdienst anerkennen, wie wir die Oberflächlichkeit zu bekämpfen suchen werden.

Wir haben guten Grund, zu erwarten, dafs unser Bestreben von Erfolg seyn werde. Die ausgezeichnetsten Gelehrten des In- und Auslandes, denen wir bereits von der beabsichtigten Vereinigung unserer Journale Nachricht ertheilten, haben uns ihre thätige Mitwirkung versprochen; die bisherigen Herren Mitarbeiter des Archivs und des Magazins werden ferner für die Annalen thätig seyn, und wir selbst werden unsere Originalarbeiten, so weit sie für die Annalen passen, darin niederlegen. Wenn hierdurch unsere vereinigte Zeitschrift an Eigenthümlichkeit und Nützlichkeit bedeutend gewinnen mufs, so werden wir auf der andern Seite auch die möglichste Vollständigkeit dadurch zu erreichen suchen, dafs wir Dasjenige, was der Pharmacie mehr entfernt liegt, aber den Arzt und Apotheker als Naturforscher interessiren mufs, wie bisher in kritischen Uebersichten geben, so dafs die Leser dieser Annalen möglichst vollständig fortlaufend mit allen neuen Erfahrungen und Entdeckungen in der Pharmacie und den übrigen Zweigen der Naturwissenschaft, was Interesse für sie hat, geläutert von allem überflüssigem Wust, schnell bekannt werden. In der Auswahl der aufzunehmenden Abhandlungen werden wir uns darum auch die strengste Sorgfalt zur Pflicht machen, so dafs nur das, was wirklichen Werth hat, darin einen Platz finden wird und alles Ungenügende ausgeschlossen bleibt. Wo es zur Deutlichkeit nothwendig wird, sollen gute Abbildungen beigegeben werden.

Den geehrten Theilnehmern des Archivs und des Magazins, sowie unsern sämmtlichen Freunden, empfehlen wir daher die vereinigte Zeitschrift zur möglichsten Verbreitung, und sagen ihnen unsern herzlichsten Gruſs.

Salzuflen, Heidelberg und Giefsen,
im October 1831.

R. Brandes, Ph. L. Geiger, J. Liebig.

Die unterzeichneten bisherigen Verlagshandlungen des Archivs und des Magazins für Pharmacie haben den Verlag der neuen vereinigten Zeitschrift gemeinsam in freundschaftlicher Uebereinkunft übernommen. Sie werden keine Opfer scheuen, von ihrer Seite für eine angemessene äufsere Ausstattung derselben zu sorgen, indem sie versichert sind, dafs das Publikum für diese neuen Annalen, die unter so günstigen Verhältnissen und einer so sorgfältigen Redaction ausgeführt werden, eine mehr als gewöhnliche Theilnahme zeigen werde. In diesem Vertrauen ist der Preis für den vollen Jahrgang von 12 monatlichen Heften nur auf 7 Thlr. oder 12 fl. 36 kr. rhein. festgestellt worden. Die Zeitschrift selbst kann durch alle Postämter und Buchhandlungen bezogen werden.

Sämmtliche Buchhandlungen wenden sich mit ihren Bestellungen gefälligst an die

Expedition der Annalen für Pharmacie in Leipzig.

Lemgo und Heidelberg, im October 1831.

Meyersche Hofbuchhandlung.
Universitätsbuchhandlung von C. F. Winter.

Bekanntmachung.

Mit Bezugnahme auf meine frühere Bekanntmachung in den öffentlichen Blättern zeige ich hierdurch an, dafs zu Ostern 1832 noch einige Pharmaceuten, welche sich behufs ihrer Studien und Staatsprüfung nach Berlin begeben wollen, in meinem Institute Aufnahme finden können. Die Bedingungen sind so gestellt, dafs es fast unmöglich ist, auf eine billigere und zugleich anständigere Weise hier zu subsistiren, der Vortheile nicht zu gedenken, welche das Institut den studirenden Pharmaceuten in jeder Hinsicht gewährt. Postfreie Anfragen erwarte ich bis Mitte Februar 1832, da späterhin eingehende leicht unberücksichtigt bleiben dürften.

Berlin, im December 1831.

Professor *Lindes.*

I. Botanik und Pharmacognosie.

Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der Botanik.

Von Dr. Grieſselich.

(Fortsetzung der im September-Heft S. 212 abgebroch. Abhandlung.)

XXI. Beobachtungen über die Nerven oder Rippen in dem Kelche der Labiaten.

Die Familie der Labiaten hat sich im Allgemeinen noch weniger Monographen zu erfreuen. Mirbel beschäftigte sich vor Jahren damit; einzelne Genera wurden bearbeitet, allein ich entsinne mich nicht, daſs in neuester Zeit sich jemand mit dieser schönen Familie vorzüglich beschäftigt hätte *). Ich glaube mir durch die Aufzählung der folgenden Beobachtungen einiges Verdienst zu erwerben, denn gerade über diesen Theil scheint mir noch sehr wenig gesagt und noch weniger Allgemeines beobachtet.

Ich habe die Nerven, Streifen oder Rippen fast in 200 Arten von Labiaten einer nähern Untersuchung unterworfen und will nun die Resultate durch die Genera verfolgen; sie beziehen sich auf die Zahl, den Verlauf, die Richtung und die Vertheilung der Nerven.

Wir denken uns vorerst eine Labiate, deren Kelch 5 Lacinien hat; durch die Axe jeder Lacinie geht ein Nerv, — der Mittelnerv; aufserdem erblickt man zur Seite dieses

*) Nachschr. Bentham ausgenommen, der sich mit Fixirung der Tribus und Gattungen beschäftigte. Gr.

Nerven noch andere; sie treten entweder, mit dem Mittelnerv parallel, gerade gegen den Winkel, welcher von zwei nachbarlichen Lacinien gebildet wird, oder sie treten in dem Raume zwischen dem Mittelnerv und einer gedachten Linie, die sich von dem Grunde des Kelches gegen den ebengenannten Winkel hinzieht, in die Lacinie ein. Diese Nerven mögen Seitennerven heifsen *).

Welche Veränderungen die Nerven oder Rippen in den verschiedenen Perioden des Pflanzenlebens selbst erleiden, darüber habe ich noch zu wenig Beobachtungen anstellen können; dafs aber Veränderungen stattfinden, ist aufser Zweifel gesetzt.

1) Der *Lycopus europaeus* hat einen M. N.; in jede Lacinie treten 2 S. N. ein; diese sind viel schwächer als der M. N. und gehen mit ihm in keine durch die Lupe erkennbare, Anastomosen ein. Der Kelch des *Lycopus* hat also im Ganzen 15 Nerven. Bei dem *Lycopus virginicus* finde ich nur die geringe Abweichung, dafs die Nerven überhaupt etwas weniger scharf bezeichnet sind. Bei *Lyc. exalt.* ist alles (auch die ganze Beschaffenheit des Kelches) wie bei *L. europ.*

2) *Ziziphora taurica, dasyantha et clinopodia.* — Der M. N. hat 2 S. N., welche auf die Art, wie bei *Lycopus*, in die Lacinie eintreten und erst dort sich gegen den M. N. hinneigen; sie laufen unten ganz parallel mit dem M. N., sind von ganz gleicher Stärke, Beschaffenheit und Farbe mit ihm und lassen nirgends mit einer scharfen Lupe eine Anastomose unter sich, ihren Nachbarn oder dem M. N. erkennen. Sämmtliche Nerven sind stark hervorspringend und geben dem Kelche ein zierliches Ansehen.

3) *Monarda.* — Bei *M. clinopodia* findet man einen M. N.; 2 S. N. gehen mit ihm parallel, treten in den Tubus

*) Der Kürze wegen werde ich mich nur der Buchstaben M. N. (Mittelnerv) und S. N. (Seitennerv) bedienen. Gr.

weder mit ihm, noch mit ihren Nachbarn in eine Anastomose; der eine S. N. der einen Lacinie trifft mit dem andern der nächstgelegenen (in dem Winkel, welchen beide Lacinien bilden) ganz nahe zusammen, beide treten dann aber auseinander, gehen an dem Rande der respectiven Lacinie hin und enden, ohne Anastomosen, geradezu mit dem M. N. durch einfache Verbindung. Hier wird die Lacinie sehr schmal und beschränkt sich nur auf eine pfriemliche Spitze. Alle Nerven sind gleichstark, wie bei den *Ziziphoris*. — Das Verhältnifs der S. N. ist aber nicht immer gleich. Sie treten nicht immer im Winkel zusammen, sondern bleiben, stets parallel laufend, auch daselbst von einander getrennt; sie scheinen sich dort alsdann in einer Verdickung der Kelchblattsubstanz zu verlieren und nur mittelst dieser mit dem M. N. zusammenzuhängen. Und so könnte es fast scheinen, als wenn eigentlich die S. N. in gar keiner directen Verbindung mit dem M. N. ständen und die verdickte Kelchblattsubstanz ein Pseudo-Nerv wäre; auch bemerkt man in der That, dafs selbst die im Winkel sich nicht vereinigenden S. N. durch diese verdickte Substanz (welche nur auf den Kelchrand sich beschränkt), verbunden werden, dafs diese sich gleichsam wie ein verbindendes Joch zwischen beide S. N. legt; allein bei der *Monanda mollis* habe ich bemerkt, dafs dieses sogenannte Joch fehlt und dann zwischen den nachbarlichen S. N. gar keine Verbindung stattfindet, sondern dafs jeder, ganz dicht an den Rand gedrückt, seinen kurzen Weg bis zum M. N. fortsetzt. In diesen Fällen kommen also immer 15 Nerven im Kelche vor. Bei *Mon. clinopodia, purpurea* und *punctata* habe ich aber bemerkt, dafs nur 10 da waren; ein S. N. trat geradezu in den Winkel, theilte sich dann in einen rechten und einen linken Ast, wovon sich jeder, dicht an den Rand gedrängt (wie in den vorigen Fällen), mit dem M. N. vereinte. — Von welcher Consequenz dieses ist, werden wir an einem andern Orte sehen. Es geht aber daraus zunächst wohl hervor, dafs das Vorkommen eines und zweier S. N. nur unbedeutende Modificationen sind und dafs

wir da, wo wir nur einen S. N. finden, una denselben immer aus zwei vereinten denken müssen.

4) *Salvia.* — Die Zahl der Rippen ist verschieden, je nach der Theilung des Kelches in 3 oder 5 Lacinien. Bei *S. splendens* finde ich im Ganzen 9 Nerven von gleicher Stärke; einen M. N. und 2 S. N. *) — Die *Salv. Hablitziana* hat in den 2 schmäleren Lacinien 1 M. N. und 2 S. N., alle von gleicher Stärke; die breitere Lacinie besteht im Grunde genommen aus 3 verwachsenen Theilen, denn oben sieht man deutlich 3 ganz kleine Zähne; 7 Nerven zähle ich in dieser Lacinie; der mittelste endigt sich in dem mittleren kleinen Zahne, von den übrigen 6 gehören je 3 den beiden andern Zähnen an. Diese 7 N. sind mit übrigen 6 von fast gleicher Stärke und stehen mittelst feiner, aderiger Anastomosen miteinander in Verbindung. Ueberdies bemerke ich noch 2 accessorische S. N.; sie gehen in die 2 Winkel, die von den 2 schmäleren Lacinien der breiteren gebildet werden; sie sind aber viel schwächer, gehen von dem Winkel aus dicht am Rande in 2 feine Aeste aus, welche in zahlreiche Anastomosen mit den übrigen N. treten. Die *S. lanceolata Cav.* hat in ihren 3 Lacinien in der Regel 11 Nerven; in zweien drei, in einer 5, wohl auch noch einen kleineren sechsten; die N. anastomosiren kaum sichtbar und sind sonst von gleicher Stärke. Bei *Salv. hirsuta Jacq.* ist es eben so, nur sind die 11 N. von gleicher, beträchtlicher Stärke, anastomosiren sichtbar und haben im Ganzen viele Aehnlichkeit mit den stark prominirenden N. der Bracteen. Ebenso ist es bei *S. coccinea L., S. reptans Jacq.; S. Boosiana* hat jedoch in ihren 3 Lacinien nur 9 Nerven von gleicher Stärke; auch bei der *S. mexicana* sehe ich nur 9; einmal habe ich jedoch nur 7 bemerkt, wo dann 2 zweigabelige in den Winkel eintretende S. N. die 4 S. N. vorstellten. Ganz eigenthümlich sind bei dieser Pflanze die gelblich-weissen Wülste, welche vom Grunde des Kelches an bis in die Mitte desselben zwischen den Nerven liegen und sehr stark nach innen hervortreten. Ich gestehe, dafs ich gar nicht

*) In jeder Lacinie. Gr.

weifs, was ich aus diesen Körpern machen soll *). — Bei der *Salvia chamaedryfolia Andr.* sind sie mit schärflichen Haaren besetzt. Diese Pflanze hat in ihren 3 Lacinien 15 Nerven; 2 Lacinien haben deren nur 3, die dritte aber 7; überdies bemerke ich immer noch 2 zweigabelige in die Winkel tretende S. N. Alle sind von ziemlich gleicher Stärke und bilden über der Hälfte des Kelches zahlreiche Anastomosen. Dies ist in der Regel bei allen Labiaten; am Grunde des Kelches findet noch keine Theilung der N. statt. Die *S. caesia Humb.* hat in den 3 Lacinien zusammen 9 N. von gleicher Stärke; zwischen ihnen sind die oben genannten Körper, allein weniger deutlich; sehr stark sind sie dagegen bei *S. hispanica*; bei dieser und der *S. leonuroides* variirt die Zahl der Nerven; bei ersterer fand ich 9 — 10, bei der andern bis 12. *S. bullata* hat 13 N.; 3 in je 2 Lacinien, 7 in der andern; hierzu kommen noch 2 S. N., die in den Winkel eintreten und sich dort in 2 Aeste spalten. Alle 13 N. sind an Stärke fast gleich und anastomosiren in feineren Verbindungen. Ich finde bei ihr und der *S. leonuroides* jene Körper nicht, obgleich die *S. leonuroides* einen sehr grofsen Kelch hat. Wohl hat sie die *S. amarissima*, wo jede der 3 Lacinien mit 3 N. versehen ist. Auch die *S. glutinosa* hat 13 N., wozu hie und da noch 2 S. N. kommen, die in die Winkel treten. — Diese 15 Salvien gehören in die Abtheilung »*calyce trilobo*;« die Zahl der Nerven läfst mich bei den meisten annehmen, dafs 3 Kelch-Lacinien in eine verwachsen sind, wie sich dies z. B. bei der *S. Habliziana* durch Freiwerden dreier kleinen Zähne wirklich bestätigt.

Die folgenden Salvien gehören zu der Abtheilung »*calyce quinquelobo*« oder »*quinquedentato*.« Bei der *S. cretica* zeigt es sich recht gut, dafs zwischen einem in den Winkel tretenden S. N. und zwischen zwei getrennten, neben dem M. N. in die

*) Ich hoffe, später fernere Beobachtungen über sie im Magazin niederlegen zu können. Gr.

Lacinien eingehenden, kein wesentlicher Unterschied statt finde, denn ich finde bei genannter Pflanze diese beiden Formen der S. N. in demselben Kelche. In der Regel hat zwar jede Lacinie ihre 3 getrennten N., allein durch Verwachsung der S. N. wird diese Zahl auch vermindert. Alle N. sind ziemlich und gleich stark, stehen aber nur mittelst weniger durch die Lupe erkennbarer Anastomosen ganz oben miteinander in Verbindung. Gleiche Bewandniſs hat es mit *S. officinalis*, nur ist der M. N. gewöhnlich der stärkere und es tritt noch ein dritter S. N., der aber sehr schwach ist, auf; der Anastomosen sind mehr und sie sind deutlicher. Bei *S. spinosa*, *S. pratensis*, *S. Sclarea* und *S. Aethiopis* sind 3 N. sichtbar; von 4 Lacinien hat jede 3 N., die fünfte, nur auf einen Zahn reducirte, Lacinie hat nur einen einzigen; alle sind beinahe gleich stark, die Anastomosen nicht deutlich; die Körper zwischen den N. beträchtlicher als bei *S. officinalis*. Die *S. paniculata* hat in jeder Lacinie nur 1 N.; S. N. lassen sich nur sehr undeutlich erkennen. Bei *S. verticill.* haben die 2 gröſseren Kelchzähne jeder 3 N., die 3 kleineren Zähne 1 M. N.; ihre S. N. sind undeutlich und von wenig Beständigkeit in Zahl und Vertheilung. — *S. austriaca*, und *S. Verbenaca* beweisen uns auch, wie wenig eigentlich ein dreitheiliger Kelch von einem fünftheiligen bei den Salbei-Arten dem Wesen nach verschieden sey. Die Schriftsteller setzen diese Pflanze in die Abtheilung »*calyce quinquedentato*,« während ich den Kelch immer so wie bei der *S. Hablitziana* beschaffen finde, d. h. es sind 3 Lacinien, wovon die gröſsere in drei meistens sehr kleine Zähne getheilt ist; die Zahl der Nerven ist auch ganz so wie bei *S. Hablitziana*; die Körper zwischen den N. sind sehr entwickelt, die Anastomosen stark — Auch bei *S. nutans* findet dasselbe Verhältniſs statt. — An der *S. sylvestris* sind die 3 Zähne stärker als an *S. austriaca*, die Nervenzahl dieselbe. Bei *S. Horminum* bemerke ich, daſs die Oberlippe des Kelches, statt in drei mehr oder minder deutliche Zähne sich zu endigen, nur zwei hat. Die zwei Lacinien der Unterlippe haben je 3

Nerven; die 2 Lacinien der Oberlippen lassen in S-förmiger Beugung eine Ausrandung zwischen sich; sie bezeichnet die Stelle des fehlenden dritten Zahnes, in ihr endigt sich der mittelste der 7 Nerven der Oberlippe. Die Zwischenkörper sind beträchtlich.

Bei den Salvien daher erscheinen im Durchschnitte 13 Nerven, wovon je 3 auf die beiden Lacinien der Unterlippe, 7 auf die Oberlippe kommen.

5) *Rosmarinus officin.* hat 13 N. von beinahe gleicher Stärke; in der Oberlippe mit ihren drei sehr kleinen Zähnen 7, in den 2 Lacinien der Unterlippe je 3. Die Anastomosen sind deutlich, aber nicht häufig.

6) In der *Collinsonia canad.* finde ich 10 Nerven; jeder der 5 Lacinien hat einen M. N.; ein sehr schwacher S. N. geht nach dem Winkel hin, theilt sich noch unterhalb desselben in 2 feine Aeste, die sich sehr bald in kleinere Zweige und Anastomosen endigen.

7) *Ocymum basilicum.* Die Oberlippe besteht aus einer scheibenartigen Lacinie; sie hat 3 N.; der M. N. ist der schwächere; die 2 S. N. geben schon von unten an gegen den Rand der Lippe zahlreiche, starke Aeste ab, welche ein sehr deutliches Netz bilden. Die Anastomosen mit dem M. N. sind nicht zahlreich, aber leicht erkennbar. Die 4 Lacinien der Unterlippe haben in der Regel nur einen M. N., hie und da bemerkte ich einen nach dem Winkel hingehenden, noch unter demselben in 2 Aeste sich theilenden, S. N.

8) *Prunella vulg., grandifl., laciniata, hyssopifolia.* In allen finde ich die N. gleich. Jeder der 3 Zähne der Oberlippe hat einen nicht sehr starken M. N.; 1 S. N. geht nach dem Winkel hin, theilt sich aber noch tief unter ihm in 2 Aeste, die sich bald mit dem M. N. vereinigen; die S. N. sind fein und bilden schon ganz unten ein Netz. Von den 2 Lacinien der Unterlippe ist jede mit einem ziemlich starken M. N. versehen; neben ihm treten noch 2 feinere S. N. in die Lacinie, welche sich fast bis an deren Spitze verfolgen lassen;

überdies sieht man noch einen S. N. gegen den Winkel hin verlaufen, welcher meistens etwas stärker als die andern S. N. ist; er theilt sich unter dem Winkel gabelförmig und bildet schon unten in dem Tubus des Kelches sehr sichtbare netzförmige Anastomosen. Allein das Vorkommen dieser beiden Arten von S. N. bietet wenig Constantes dar; ich habe bemerkt, daſs die nicht nach dem Winkel hin anlaufenden S. N. nur tief unten entspringende Aeste des M. N. waren.

9) *Melissa officin.* — Jeder Zahn der dreitheiligen Oberlippe hat einen M. N.; in dem mittleren Zahne tritt er vollkommen in der Axe desselben ein; in den 2 seitlichen tritt er unter einer merklichen Biegung schief ein; gegen die beiden von den 3 Zähnen der Oberlippe gebildeten Winkel treten S. N. hin, sie sind schwächer als die M. N., theilen sich in 2 Aeste und bilden zahlreiche deutliche Anastomosen. Nach aufsen haben die 2 seitlichen Zähne der Oberlippe noch einen S. N., von derselben Stärke wie die zweispaltigen; es hat also die Oberlippe im Ganzen 7 Nerven. — Jede der 2 Lacinien der Unterlippe hat 3 Nerven, die sich im Uebrigen wie die der Oberlippe verhalten. Bei *M. pyrenaica* und *grandiflora* treten alle M. N. in der Axe der Lacinien ein und die S. N. sind hie und da alle gabelspaltig.

10) *Dracocephalum.* Bei *D. Ruyschiana* findet man 15 gleichstarke, bedeutend entwickelte Nerven, auf jeden Kelchzahn kommen 3. Der M. N. tritt in der Axe des Zahnes ein; die 2 S. N. vereinigen sich am Winkel in einer nach aufsen schwielenartig hervorstehenden Erhabenheit; weichen dann wieder auseinander und gehen sehr nahe an den Rand gedrückt bis fast an die Spitze des Kelchzahnes fort, während sie mit dem M. N. von der schwielenartigen Hervorragung an zahlreiche Netze bilden. Dieselbe Nervenvertheilung haben *D. Moldavica* und *D. canescens;* ihnen fehlt auch die Schwiele nicht, welche, bei derselben Beschaffenheit der Nerven, in dem Kelche des *D. peltatum* nur wenig angedeutet ist. *D. sibiricum* hat auch in jedem Zahne 3 starke Nerven, allein sie

anastomosiren gar nicht, sondern verlaufen ohne alle Verästelung bis zur Spitze des Zahnes. Fast ebenso ist es bei *D. canariense.* Bei *D. austriacum* habe ich beide Arten von S. N. gefunden; hie und da geht zwischen den 2 nachbarlichen noch ein ganz feiner gegen die Schwiele hin und hört dort auf. — Bei den *Dracocephalis* ist es daher als Regel anzunehmen, dafs der Kelch 15 Nerven habe. Die Kelchschwiele ist nicht allen der genannten Arten eigen.

11) *Thymus.* — *Th. Nepeta:* die Oberlippe mit ihren 3 Zähnen hat 7 N., die S. N. sind solche, die in den Winkel eintreten; die 2 Zähne der Unterlippe haben je 3 Nerven; alle sind von gleicher Stärke und bieten keine Zerästelungen dar. *Th. Calamintha:* ebenso; auch bei *Th. Acinos, Th. patavinus. Th. alpinus.* Die S. N. der Zähne in der Oberlippe bei *Th. vulgar.* sind sehr fein. Bei *Th. Serpyll.* habe ich nur S. N. bemerkt, die alle gegen den Winkel hin treten und sich dort spalten; der Kelch hat also 10 N. in seiner Röhre. Ebenso bei *Th. Marschallianus.*

12) *Clinopodium vulgare.* — Die 3 Zähne der Oberlippe haben 7 gleichstarke Nerven, welche gar kein Gefäfsnetz bilden. Jeder Zahn der Unterlippe hat 3 Nerven; auch diese sind gleichstark und bilden kein Netz. Es sind also 13 N. im Kelche vorhanden, welche in ihren Eigenschaften denen der meisten genannten Thymus-Arten gleichen.

13) *Melittis Melissophyllum.* — Die Nervenverbreitung bietet wenig Constantes dar, indem die Theilung des Kelches in Zähne selbst variirt. Die Zahl der N. ist ganz unbestimmt; ebenso ihre Stärke. Ich habe 3 M. N. gezählt mit sehr schwachen und stärkeren S. N. von beiderlei Art; überdies gehen noch eine Menge feiner N. vom Grunde des Kelches herauf und bilden mit den übrigen schon weiter unten ein grofses Netz, aus welchem aufs Neue wieder stärkere N. hervortreten. Wie mir scheint, ist die Norm der N., wie sie bei den Labiaten angenommen werden mufs, hier sehr getrübt und wie sonst nirgends dem Wechsel unterworfen.

14) *Teucrium.* — Bei den von mir untersuchten 17 Arten *) finde ich in der Kelchröhre immer nur 10 Nerven, welche sich an Stärke fast in allen Arten gleichen; die Netze sind oft sehr stark, oft feiner, doch ist dies nicht immer sich gleich; *T. orientale* hat gar kein Netz; die N. verlaufen ohne alle Zerästelung und Vereinigung durch feinere Anastomosen. — In dem *T. Laxmanni* finde ich keinen starken M. N.; in die Winkel eintretende S. N. fehlen, dagegen treten an Zahl und Stärke inconstante S. N. in die Lacinie neben dem M. N. und bilden zahlreiche feine Verästelungen.

15) *Westringia rosmarinifolia.* — Ein nicht sehr starker M. N.; 2 S. N., die aber nicht constant vorzukommen scheinen, indem sie sehr undeutlich sind.

16) *Lavandula.* — Die Theilung des Kelches ist bei den verschiedenen Arten verschieden, die Beschaffenheit der Nerven hiernach ebenfalls. Bei *L. Spica* und *latifolia* bemerke ich in der Kelchröhre 13 N.; sie sind beträchtlich entwickelt und an Stärke alle gleich; sie laufen parallel miteinander gegen den Kelchrand hin, hören hier ohne alle sichtbare Anastomosen plötzlich auf, und sind fast noch so stark, als in der Tiefe des Tubus. Ein Nerv geht durch die Axe des kleinen rundlichen Kelchzahnes, bis zu dessen Spitze; 2 andere treten nur bis dahin, wo der Zahn selbst frei wird, und hören dann auch auf. Nicht selten sind die Nerven zum Theil auch zweispaltig. An *L. Stoechas* ist alles ebenso **), nur glaube ich bemerkt zu haben, dafs von den 15 Nerven immer drei an ihrer Spitze mehr zusammenneigen und hie und da sich auch vereinigen. Bei *L. dentata* sind die N. weniger stark, aber alle gleich; sie vereinigen sich nach oben einfach, ohne Anastomosen und Zerästelungen. Bei *L. pinnata* zähle ich 15 an Stärke fast gleiche Nerven; für jeden Zahn 3; sie theilen sich gabelig in

*) *T. campanulatum, multiflor., chamaedrys, Scordium, scordioides, Botrys, flavum, flavicans, Marum, supinum, Polium, capitatum, hyrcanicum, Scorodonia, canadense, cubense (?), orientale.* Gr.

**) abgesehen von der Theilung des Kelches. Gr.

kleine Aeste, bilden aber kein Netz; die Gabeläste, (nachbarliche N. verbindend) scheinen nicht constant zu seyn. Bei *L. multifida* ist die Vertheilung fast ebenso; die 2 Arten von S. N. kommen zugleich in einem und demselben Kelche vor. — Bei den Lavendel-Arten müssen daher wohl für jeden der 5 Kelchzähne (die aber nicht in allen Arten frei werden) 3 Nerven angenommen werden; wo sich weniger als 15 N. finden, muſs auch hier angenommen werden, daſs 2 in 1 verschmolzen sind.

17) *Sideritis.* — Die *S. canariensis* hat nicht sehr starke, fast gleiche Nerven. Der M. N. ist der stärkste; gegen den Winkel tritt ein N. hin, der sich höher oder tiefer in 2 Aeste spaltet; diese gehen nahe am Rande der Lacinie hin und vereinigen sich nach oben mit dem M. N. der betreffenden Lacinie. Ueberdies findet man noch neben dem M. N. eintretende feine S. N.; sie sind aber nicht constant; schon unten in der Kelchröhre finden zahlreiche netzförmige Anastomosen statt. *S. montana:* 10 gleichstarke, beträchtliche, durch Weiſse ausgezeichnete Nerven; zwischen ihnen noch 10 andere, etwas feinere; diese letzteren gehen aber nur bis zu einer weiſslichen, erhabenen, etwas wulstigen Querlinie, durch welche der *tubus calycis* in eine obere und untere Hälfte abgetheilt wird. Der Kelch ist zweilippig; die Linie tritt in den 2 Lacinien der Unterlippe gerade von einem Winkel zum andern herüber, dahingegen sie die 2 Winkel der Zähne der Oberlippe gar nicht berührt, sondern unter ihnen querhin verläuft. Ueber diese Linie hinaus erstrecken sich die letztgenannten 10 Nerven nicht; oder es ist nur eine feinere, bald endigende Fortsetzung über der Linie zu bemerken. Unterhalb der Linie finden gar keine Anastomosen zwischen den 20 Nerven statt; oberhalb nur sehr wenige, durch etwaige Fortsetzungen der 10 schwächeren Nerven. Die erstgenannten 10 Nerven bleiben sich auch über der Linie an Stärke gleich. Der M. N. endet mit einer stechenden Spitze; die Aeste des in dem Winkel zweigabeligen S. N. gehen ganz an den Rand

gerückt zum M. N. und vereinen sich mit ihm, wo er in eine stechende Spitze übergeht. Bei *S. hirsuta:* 10 N.; doch variiren die S. N., indem beiderlei Arten in einem Kelche vorkommen. Bei *S. pyrenaica* 10 gleichstarke Nerven; zahlreiche, aber nicht constante feine Nerven treten noch aus dem Grunde herauf und bilden gröfsere Geflechte mit den andern N. — *S. ciliata:* 10 gleichstarke, ziemlich beträchtliche Nerven; S. N. aber variirend wie bei *S. hirsuta.* Verästelungen und Anastomosen sehr wenig. S. N. in den Lacinien selbst dicht an den Rand hingedrängt, wie bei *S. montana.* — *S. perfoliata:* 15 Nerven; gleichstark, beträchtlich; Verbindungsäste der N. wenig, stark, fast unter einem rechten Winkel abgehend und sich ebenso vereinigend. *S. romana:* 10 fast gleichstarke Nerven, inconstante accessorische hie und da zwischen ihnen. In der breiteren Lacinie sind die 2 S. N. vom Rande entfernt, und öfter noch stärker als selbst weiter unten im Tubus. *S. elegans:* 10 schwache N.

18) *Origanum vulgare:* 15 gleichstarke, kaum sichtbare Anastomosen in den Zähnen bildende Nerven. — *O. Dictamnus:* 13 gleichstarke, nicht sehr entwickelte N.; der pferdsohrförmige, hervorgezogene, oben abgerundete, in 3 kaum angedeutete oder auch fehlende Kerben ausgehende Kelchtheil besitzt 7 Nerven; sie bilden leichte Anastomosen und vereinigen sich gegen den Rand hin meistens bogenförmig. Die zu den Seiten dieses Kelchtheiles befindlichen, eine Ausrandung zwischen sich lassenden beiden abgerundeten Kerben haben je 3 Nerven, die sich ebenfalls oben am Rande der Kerbe vereinigen und einen Bogen bilden. *O. Majorana:* feine Nerven von unbestimmter Zahl (5—9) gehen vom Grunde aus fächerförmig in den Kelch und bilden ziemlich häufige feine Anastomosen *).

19) *Pycnanthemum virginicum Mich.* — 10 gleichstarke, ziemlich beträchtliche, dicke, weifsliche Nerven; Anastomosen ganz undeutlich. — *P. incanum:* ebenso, weniger dick.

*) Was den Kelch der *Origana* betrifft, so verweise ich auf eine frühere Abhandlung. Gr.

20) *Saturéja.* — *S. montana* hat 10 fast gleichstarke Nerven; jeder S. N. scheint aber aus 2 sehr nahe zusammengedrängten N. zu bestehen; Anastomosen nicht sichtbar. Bei *S. rupestris* sieht man auch wirklich, dafs dieser Winkel — S. N. zu zweien auseinanderstehenden wird. Bei *S. hortensis:* 10 gleichstarke N., keine sichtbaren Anastomosen bildend. *S. Juliana:* 15, vorzüglich in dem schon etwas trockneren Kelche, starke N., ohne alle deutliche Anastomosen.

21) *Hyssopus.* — *H. angustifolius:* 15 gleichstarke Nerven communiciren erst kurz unter den Winkeln und innerhalb der Lacinien. *H. nepetoides:* beide Arten von S. N. kommen in einem und demselben Kelche zugleich vor; ihre sonstige Beschaffenheit ist wie die der vorigen Art.

22) *Bystropogon punctatus:* 10 N., wovon die S. N. meistens schwächer sind als die M. N.; Anastomosen und Verzweigungen nicht erkennbar durch eine starke Lupe.

23) *Mentha.* — *M. cervina:* jeder der 4 Kelchzähne hat 3 gleichstarke Nerven; gegen die Spitze hin ist jeder Kelchzahn etwas verdickt; Anastomosen und Verzweigungen der N. sind nicht erkennbar. Bei *M. sylvestris* habe ich bald 10, bald 15 N. beobachtet; bei *M. viridis* 15; auch bei *M. piperita;* bei *M. arvensis* 10 N.; sie sind wenig markirt, oft sind die S. N. kaum zu erkennen; bei *M. aquatica* sind die 10 N. sehr deutlich, wie bei *M. piperita.* Auch bei *M. Pulegium* bemerke ich 10 starke, gleiche Nerven, welche unter sich keine sichtbaren Anastomosen und Verzweigungen bilden, wie bei den andern Menthen auch. *M. rotundifolia:* 10 N.

24) *Galeobdolon luteum.* — Der M. N. ist ziemlich stark; der in den Winkel gehende S. N. fehlt entweder ganz, oder er ist sehr fein und gibt in dem Winkel selbst bald zwei Seitenäste in die Lacinien, bald noch andere unter einem rechten Winkel an die 2 nächsten M. N. ab, oder es sind zwei sehr feine S. N. da, welche jedoch erst in der obern Hälfte der Kelchröhre entstehen, im Winkel sich vereinigen und dort Aeste abgeben. Alle Anastomosen sind sehr fein und an Zahl gering.

25) *Galeopsis.* — *G. Ladanum:* ein starker M. N.; die S. N. in der Regel viel schwächer; beide Arten von S. N. kommen in einem und demselben Kelche vor; vom Winkel aus geben sie immer mehr oder weniger horizontale, beträchtlich dicke Aeste nach beiden Seiten ab; diese Aeste vereinigen sich mit dem M. N. an der Stelle, wo der Kelchzahn frei wird; rings um den Kelch wird daher eine Art Kranz gebildet, welcher die Kelchzähne von dem Kelchtubus gleichsam abgränzt; die Zähne sind jenseits des Kranzes von viel dickerem Parenchyme, deſshalb nicht durchsichtig wie die Röhre; der M. N. tritt in den Zahn ein, allein die S. N. setzen sich, wie es mir scheint, nur durch inconstante, feine Aeste bis dahin fort. Bei *G. pubescens* verhält es sich gerade ebenso, nur ist der Kranz regelmäſsiger und durch 2 ganz horizontale Verbindungsäste hergestellt und das Parenchym des Zahnes weniger dick. Auch bei *G. Tetrahit* findet dasselbe Verhältniſs statt; die horizontalen Aeste sind hier durchsichtig und breiter als die Nerven selbst, weſshalb es mehr als wahrscheinlich ist, daſs diese Aeste von anderer Beschaffenheit als die N. selbst sind. Ich will hierauf nur aufmerksam machen und die Botaniker einladen, mit den Pflanzen in der Hand mir nachzufolgen. Wer mich auf den rechten Weg leiten will, den achte ich schon um deſswillen hoch. Die Nerven im Kelche der *G. grandiflora* sind wie die bisher beschriebenen; doch ist der Kranz unregelmäſsiger und durch mehrere Aeste gebildet, so wie bei *G. Ladanum.* Bei *G. latifol. Hoffm.* bemerke ich, daſs der Kranz nur kaum angedeutet ist; da diese Pflanze von den Botanikern als Varietät von *G. Ladanum* angenommen wird, so möchte sich daher schlieſsen lassen, daſs der Kranz, überhaupt die Nervenverbreitung bei *G. Ladanum* nicht für ganz constant zu halten sey.

26) *Lamium.* — *L. Orvala:* der M. N. deutlich, ziemlich stark; die S. N. an Zahl nicht constant; gewöhnlich treten zwei sehr feine gegen den Winkel hin, vereinigen sich mehr oder weniger und geben einen stärkeren, nahe an den Rand

der Laciniе gedrückten Ast ab, der sich bis weit in dieselbe hinein verfolgen läfst; er gibt aber keine Aeste ab, welche unter sich anastomosiren; auch gehen schon aus der Nähe des Winkels von den S. N. Aeste ab, zum Theil unter sehr stumpfen Winkeln, und bilden mit den Aesten der nachbarlichen S. N. ein Netz. *L. garganicum:* ebenso; die Aeste sind aber kürzer und dicker, daher das Netz deutlicher. *L. maculatum:* 10 fast gleichstarke N.: im Winkel gehen ganz an den Rand gedrückt zwei N. in die Laciniе; Aeste der N. wenig, aber deutlich. *L. album:* ganz ebenso; auch *L. purpureum, L. incisum Willd., L. amplexicaule,* (nur sind hier die Aeste etwas stärker als bei den vorhergehenden Arten).

27) *Glecoma hederaceum:* M. N. deutlich; S. N. sehr schwach, an Zahl unbeständig; Anastomosen und Verästelungen sehr fein.

28) *Nepeta.* — Bei acht Arten habe ich immer 15 gleichstarke, beträchtliche N. gefunden. Gewöhnlich vereinigen sich die 2 S. N. etwas unterhalb der Spitze des Kelchzahnes mit dem M. N. Bei *N. salviaefolia, marifolia, angustifolia* und *citriodora* habe ich keine Aeste und Verzweigungen an den N. wahrgenommen; bei *N. grandiflora* und *graveolens* nur wenige, aber sehr deutliche; bei *Nepeta Nepetella* und *Cataria* kommen bald Aeste vor, bald fehlen sie. Es scheint daraus hervorzugehen, dafs ihr Vorkommen und Fehlen bei den Nepeten nichts Constantes darbietet.

28) *Stachys.* — Bei *St. spinosa* ist die Zahl der N. verschieden. Der M. N. ist stärker als die andern; S. N. bemerke ich zwei; zwischen ihnen verlaufen noch andere, mit jenen sich verbindend; — Aeste sind deutlich, ziemlich häufig. *St. corsica* hat am Grunde der Kelchröhre, bis gegen deren Mitte hin, keine N.; dort wird ein immer stärker werdender M. N. sichtbar, welcher an dem Ende des Kelchzahnes in eine stechende Spitze übergeht; von S. N. erblicke ich gar nichts. *St. angustifolia:* 10 gleichstarke, sehr beträchtliche N., feinere Aeste abgebend. S. N. in den Kelchzähnen ganz an den Rand

gedrängt. *St. annua:* 10 N.; der M. N. stärker als die S. N.; diese scheinen hie und da aus zwei genäherten zu bestehen. Anastomosen und Verästelungen fein. *St. pubescens* ebenso; S. N. ganz am Rande. *St. arvensis:* M. N. etwas stärker als der S. N.; diese sind in den Kelchzähnen vom Rande entfernt; Ramificationen sehr deutlich. *St. arenaria* und *St. nepetaefolia:* N. ganz wie bei *St. angustifolia;* doch findet man bei jener noch aufser dem nach dem Winkel hinziehenden S. N. hie und da zwei accessorische, feinere. Auch bei *St. iberica* findet dasselbe Verhältnifs der N. statt, nur bemerkt man ein deutliches Netz von feineren N. Aesten in der Nähe der Winkel. *St. sylvestris:* 10 fast gleichstarke N.; S. N. in den Zähnen nicht stark. *St. circinnata:* 10 gleichstarke, nicht sehr beträchtliche N. Aeste: keine sichtbar. *St. recta:* 10 gleichstarke, ziemlich beträchtliche N.; S. N. in den Lacinien ganz am Rande, stark; Aeste sehr fein. *St. palustris* ebenso; N. nur etwas schwächer. *St. germanica:* 10 nicht sehr entwickelte, gleichstarke N., welche in der Nähe der Winkel und in den Kelchzähnen starke Aeste abgeben und ein Netz bilden. *St. alpina:* 10 fast gleichstarke, nicht beträchtliche N.; S. N. in den Zähnen ganz am Rande. Aeste sehr fein. *St. lanata:* 10 N. von fast gleicher Stärke. Der Kelch wird auf eine Art wie bei *Sideritis montana* durch eine Querlinie, welche gerade unter den Winkeln vorbeigeht, in eine untere und obere Hälfte abgetheilt; über die Linie hinaus kann ich die N. trotz wiederholter Untersuchungen nicht verfolgen.

Fast bei allen Stachys-Arten kommen aus dem Grunde des Kelchrohres noch feine Bündel zwischen den N. herauf; sie treten mit den N. in Verbindung.

29) *Ajuga.* — *A. Iva:* M. N. stark; S. N. oft kaum sichtbar. Verästelungen sehr fein. *A. reptans:* 15 wenig entwickelte, feine N.; *A. genevensis:* 5 M. N.; hie und da ein S. N., der aber wenig Constantes darbietet, sich aber am Rande der Lacinie hinzieht. Der M. N. in der Lacinie sehr feine Aeste abgebend. *A. pyramidalis:* M. N. sehr fein; S. N.

nicht sichtbar. *A. Chamaepitys:* 10 N.; M. N. stärker als die S. N.; Ramificationen fein.

30) *Leonurus.* — *L. Cardiaca* und *L. neglectus Schult.**): die Zahl der N. variirt; ich habe 5 und 10 gefunden; ja die Zahl variirt in einem und demselben Kelche. Alle N. sind sehr stark, ich möchte sagen holzig, vorzüglich nach der Blüthezeit. Die S. N. sind in den Zähnen ganz randend, gleichsam eine Verdickung des ganzen Randes bildend; der M. N. wird mit dem S. N. durch einen bogenförmigen Ast verbunden, welcher (die Convexität nach oben) aus dem Winkel herüberkommt, oder vom M. N. hinüber in den Winkel geht — wie man will. Diese verbindenden Bogen fehlen zuweilen, oder unter jedem ist wohl noch ein schwächerer Bogen-Ast. Sonstige Verbindungen mittelst sichtbarer Anastomosen finden nicht statt. Bei *L. villosus* und *L. tataricus* findet man dasselbe, nur bemerke ich innerhalb des Zahnes ein deutliches Netz von Aesten. *L. Marrubiastrum:* 10 gleichstarke, allein nicht so beträchtliche N. wie in den vorigen Arten; die Bogen bemerke ich nicht; doch findet man ein Netz zwischen den N. *Leonur. lanatus (Ballota lanata):* 5 beträchtliche M. N.; es finden sich in der Kelchröhre keine S. N.; nur einmal fand ich 2 ganz feine, in dem Winkel zusammenstofsende. Das Netz in der Kelchröhre ist sehr deutlich, sichtbar und grofs. In den Kelchzähnen sind S. N.; sie sind ganz an den Rand gedrückt, wie bei den übrigen *Leonuris*, welche auch in der Kelchröhre S. N. haben.

31) *Ballota alba:* 10 gleichstarke, beträchtliche N.; S. N. in den Kelchzähnen vom Rande etwas entfernt, zahlreiche Verästelungen bildend. *B. nigra* ebenso; S. N. in den Zähnen weniger deutlich; Verästelungen etwas geringer.

32) *Betonica.* — *B. stricta:* 5 M. N.; S. N. keine sichtbar; in der Kelchröhre viele feine, Anastomosen bildende Bündel. *B. orientalis:* S. N. sind da, an Zahl und Gröfse

*) fehlt bei Sprengel in der Ausg. des *Syst. vegetab.* Gr.

variirend; in den Zähnen sind sie ganz randend; in der Röhre, wie bei der vorigen Art, ein Netz bildend. *B. hirsuta* fast wie bei *B. stricta.*

33) *Marrubium.* — *M. candidissimum:* 10 sehr beträchtliche, gleichstarke N.; S. N. am Grunde der Zähne ganz randend; — gar keine Verzweigungen und Anastomosen! *M. peregrinum:* ganz ebenso. (Beide genannte Arten haben 5theilige Kelche.) *M. vulgare:* jeder Zahn des 10theiligen Kelches hat nur einen N.; in der Röhre ein feines Netz. *M. Pseudo-Dictamnus:* der Kelch besteht aus zwei Abtheilungen, welche in ihrer Beschaffenheit sehr von einander verschieden sind. Vom Grunde des Kelches steigen, dicht neben einander liegend, 10 sehr starke, feste, holzige N. herauf; zwischen ihnen liegt in schmalen Streifen das eigentliche Blattparenchym, welches man fast wieder für 10 N. halten könnte; es ist, durch die Lupe betrachtet, feinhaarig; die N. sind ganz glatt. Ohngefähr in der Mitte des Kelchrohres tritt eigentliche Blattsubstanz auf; sie ist ganz haarig. Jeder der 10 N. ist hier mit einem hervorspringenden, etwas herabhängenden Haarbüschelchen begränzt. Die N. treten aber in diese blattartige Substanz des Kelchrohres ein, verfolgen ihren Weg in der Axe der (10) abgerundeten Kerben des Kelches, geben Aeste ab und bilden ein feines grofses Netz. Von S. N. erblickt man nirgends etwas. Wahrscheinlich verhält es sich bei andern Marrubien, z. B. bei *M. acetabulosum*, ebenso; allein ich habe keine Arten mehr bei der Hand. Unter den von mir untersuchten 200 Labiaten ist mir aber keine Art vorgekommen, bei der ich diese Beschaffenheit des Kelches und der N. angetroffen hätte.

34) *Phlomis.* — *Ph. fruticosa:* 10 N.; M. N. stärker als die S. N.; in die sehr kurze, zahnartige Kelchzipfelspitze ausgehend; die S. N. gegen den Winkel hingehend, sich weit unterhalb desselben unter einem sehr spitzen Winkel in zwei Aeste spaltend, welche anfangs aufwärts steigen, dann aber bogenförmig mit den zwei nächsten M. N. sich verbinden.

Sonstige Anastomosen und Verzweigungen der N. sind nicht sichtbar. *Ph. Lychnitis:* 5 M. N. sind stark; eigentliche S. N. keine bemerkbar; mehrere ganz unregelmäfsige Bündel steigen vom Grunde des Kelches herauf, verzweigen sich bald und bilden ein grofses Netz. *Ph. herbá venti:* 10 starke N.; M. N. dick, holzig, sehr hervorspringend: S. N. etwas unter dem Winkel sich in 2 Aeste theilend, fast wie bei *Ph. frutic.* Ganz ebenso bei *Ph. pungens.* Bei *Ph. tuberosa* sind die N. insgesammt viel schwächer; die S. N. gehen etwas unter dem Winkel in 2 horizontale Aeste aus, wodurch die M. N. mit den S. N. verbunden werden.

35) *Leonotis nepetaefolia (Phlomis):* 10 gleichstarke N.; 3 (—4) gehen in den grofsen Kelchzahn ein; der mittelste geht in eine stechende Spitze über; die 7 andern gehen in die 7 kleineren Zähne. Hie und da gibt einer oder der andere N. einen Verbindungsast in der Nähe des Winkels ab. Sonstige Ramificationen bemerke ich. Gehen 4 N. in den grofsen Zahn, so gibt der äufserste (im Verhältnifs zu dem grofsen Zahne betrachtet) unter dem Winkel einen starken Ast an den nächsten Zahn ab, welcher dann ebenfalls wie bei allen andern Zähnen in eine stechende Spitze übergeht. — Aus der Zahl der N. geht daher deutlich hervor, dafs man sich den gröfseren Kelchzahn aus dreien zusammengesetzt denken mufs, dafs daher die Symmetrie des Kelches nur anscheinend getrübt ist, indem der Kelch wie bei gewissen Marrubien aus 10 Zähnen besteht, wovon drei constant verwachsen sind.

36) *Moluccella.* — *M. laevis:* 10 gleichstarke N. lassen sich im Grunde des Kelches zählen; zwei verästeln sich gewöhnlich sehr bald ganz und es läfst sich kein Hauptstamm mehr verfolgen; in 4 der kurzen Zähne gehen 4 N.; in einen fünften gewöhnlich 3, doch ist dies nicht constant. Die N. bilden in dem Kelche ein sehr grofses, deutliches Netz. Es scheint daher, als wenn 5 N. als M. N., 5 andere als S. N. zu betrachten seyen. *M. spinosa:* ebenfals 10 N.; an Stärke sind sie gleich; im Grunde des Kelches sind sie schwach, jemehr

sie aber in dem Kelche weiter hinaufsteigen, desto stärker, starrer und holziger werden sie. Der Kelch besteht aus 7 Zähnen; einer ist bedeutend gröfser als die andern 6; in ihn gehen 3 N.; 1 M. N. und 2 S. N.; die beiden S. N. treten in die 2 sehr stumpfen Winkel, welche von dem grofsen Zahne und seinen 2 kleineren Nachbarn gebildet werden; vom Winkel aus gehen sie ganz am Rande des Zahnes hin und bilden mit dem M. N. eine starke, stechende Spitze. Die N. der andern Zähne treten niemals in der Axe ein, sondern sie bilden, mit den 2 S. N. des grofsen Zahnes, rings um den Kelchrand eine Einfassung, so dafs es den Anschein hat, als wenn die N. in dieser Einfassung endeten und diese die stechende Spitze des Zahnes bildete. Schon unten am Kelche bilden die N. ein dickes, starkes Netz. Mit dem Kelche von *Leonotis nepetaefolia* hat daher der von *Moluccella spin.* vollkommene Aehnlichkeit und es läfst sich auch hier mit Grund annehmen, dafs der gröfsere Kelchzahn, nach der Zahl seiner N. zu urtheilen, aus 3 verwachsenen bestehe.

Ueber die N. im Kelche von *Scutellaria* werde ich ein andermal sprechen, da meine Beobachtungen noch nicht hinreichend sind.

Bei den Rhinanthaceen ist die Nervenverbreitung wie bei den Labiaten; man betrachte nur den Kelch von *Rhin. crista galli;* jeder Zahn hat 3 Nerven; die S. N. gehen in die Winkel, theilen sich dort in 2 Aeste, welche dann in die Zähne gehen (ganz nahe an dem Rande hin) und sich dann etwas unter der Spitze mit dem M. N. vereinigen. Bei *Euphrasia linifolia* habe ich deutlich 1 und 2 M. N. gesehen, allein sie fehlen auch eben so oft; — bei *Euphrasia officin.* hie und da nur eine Andeutung eines S. N. Bei *Pedicularis* habe ich 1 und 2 S. N. beobachtet. — Unter den Verbenaceen habe ich noch nicht nachgesehen.

Aus meinen Beobachtungen an den Labiaten glaube ich folgende allgemeine Resultate ziehen zu können:

1) In dem Vorkommen der N. im Kelche der Labiaten herrscht eine gewisse Gleichförmigkeit.

2) Selten kommen M. N. allein vor.

3) Die S. N. sind von zweierlei Art (s. oben im Eingange, wo ich *anticipando* hiervon sprach).

4) Beide Arten von S. N. kommen in einem und demselben Kelche vor; das Vorkommen der einen und der andern Art knüpft sich nicht an gewisse nothwendige andere Verhältnisse in der Beschaffenheit des Kelches.

5) Für die systematische Botanik, vorzüglich Behufs der Diagnosen, sind keine durchaus giltigen Merkmale aus den N. zu entnehmen.

6) Das Vorkommen von »10 Nerven in einem 5theiligen Kelche« steht der Theorie Decandolle's von der Verwachsung der Kelchblättchen zu einem einblätterigen Kelche nicht im Wege.

7) Zwischen dem Vorkommen der N. in den Brácteen und im Kelche scheint mir eine (noch näher zu ermittelnde) Beziehung zu herrschen.

8) Die Zahl der N. ist im Stande, über die Zusammensetzung des Kelches aus einer gewissen Anzahl von Blättchen (um mich Decandolle's Theorie zu bedienen) Aufschluss zu geben und uns den Gesetzen der Symmetrie näher zu bringen *).

XXII. Die Nerven im Kelche der Sileneen.

Sie haben die gröfste Aehnlichkeit mit denen der Labiaten; doch sind sie in jener Tribus der Caryophylleen einförmiger. Man bemerkt einen M. N.; die S. N. gehen in den Win-

*) Man beliebt in neuerer Zeit die Pflanzenwelt in gewisse Zahlenverhältnisse einzuzwängen und die Zahlen sogar zu Leitsternen für Systeme zu machen. Allein selbst flüchtige Blicke lehren, dafs dieser Zwang sich mit den Gesetzen nicht verträgt. Dafs in der Pflanzenwelt eine durch Zahlen bedingte Symmetrie herrsche, bedarf keines Beweises; allein die Natur ist nicht Sklavin von Zahlen, wenigstens nicht der künstlichen Zwingherrschafts-Zahlen. Gr.

kel, spalten sich daselbst in 2 Aeste, welche in die Lacinie eintreten. Die andere Art von S. N., wo dann auf jene Lacinie 3 ursprüngliche N. kommen, habe ich deutlich nur bei *Saponaria ocymoides* gefunden. Bei den Sileneen findet man also in dem 5theiligen Kelche, nach meinen Untersuchungen, fast constant 10 Nerven. Zwischen ihnen verlaufen zwar hie und da noch feinere Bündel, allein sie sind nicht constant und endigen bald.

1) *Silene.* — Bei 26 Silenen*) habe ich das angegebene Verhältnifs gefunden. Es würde fruchtlos, zeit- und platzraubend seyn, diese Arten noch näher durchzugehen; sie zeigen zu viel Uebereinstimmung in den N., als dafs die geringeren Modificationen, welche sich auf Stärke, Verlauf, Vertheilung und Anastomosen-Bildung beziehen, noch besonderer Erwähnung verdienten. Dafs bei *Sil. 4-dentata* nur 8 N. vorkommen, versteht sich von selbst. Bei *Sil. acaulis* habe ich gar keine S. N. beobachten können. Bei *Sil. conica* hat jeder Kelchzahn 5 N., welche nach oben zusammenlaufen; zudem sind noch 5 S. N. da, welche sich etwas unter dem Zahne in 2 Aeste theilen; diese gehen nicht in den Zahn ein, sondern verbinden nur die zwei nächstgelegenen N., jedem (dem rechten wie dem linken) einen Ast abgebend. Die genannte Pflanze hat also 30 N. in dem Kelche, — eine Aehnlichkeit mit den Dianthen.

2) *Lychnis.* — *L. flos Jovis* und *Coronaria:* die 10 N. sind gleichstark und sehr beträchtlich; die S. N. schicken vom Winkel aus zwei sehr feine Aeste rechts und links; sie gehen zum M. N. Bei *L. Githago* sind die N. ebenso; die Aeste der S. N. aber stark; sie gehen am Rande der blattartigen Lacinie hin und verlieren sich nach oben in deren Parenchym. Bei

*) *S. Atocion, Armeria, chlorantha, catholica, fimbriata, gallica, inflata, italica, multiflora, noctiflora, nocturna, nutans, Otites, ornata, pendula, Pourretii, polyphylla, portensis, quadrifida, reticulata, rupestris, saxifraga, sedoides, stricta, valesia, viscosa.* Gr.

L. corsica sind die Aeste der S. N. wieder sehr schwach und vereinigen sich in der Mitte des Kelchzahnes mit dem M. N.; bei *L. flos Cuculi* ist es ebenso; doch haben die S. N. das Eigene, dafs sie am Winkel etwas breiter werden. Bei allen diesen Arten sind die N. stark und sie bilden gar keine Verzweigungen und keine Anastomosen unter sich, wie dies bei *L. Viscaria, L. nocturna* und *diurna* stattfindet, wo die N. feiner sind.

3) *Lychnanthus;* — 10 gleiche, feine N., unter sich ein grofses, feines Netz bildend.

4) *Saponaria.* — Ich konnte nur wenige Arten untersuchen. Bei *S. ocymoides* finde ich 15 feine N.; bei *S. officinalis* wird dieses Verhältnifs durch einige noch dazwischenliegende feinere Nerven getrübt; doch zählt man im Grunde des Kelches 15 Hauptnerven; welche deutlich zu erkennen sind; je weiter man sie aber in der Kelchröhre verfolgt, desto feiner werden sie; in den Laciniien konnte ich noch deutlich 3 N. zählen; nach dem Winkel gehende zweigabelige S. N. bemerkte ich hierbei gar nicht. An *S. porrigens* findet man keine Art von S. N., auch bei den von mir untersuchten Gypsophila-Arten findet sich nichts, was auf die N. im Kelche der Silenen hindeutete.

5) *Dianthus.* — In dem Kelche von eilf untersuchten Arten *) habe ich nichts gefunden, was sie mit den Silenen verbände; nur *Sil. conica* hat, wie oben erwähnt, rücksichtlich der Kelch-Nerven Aehnlichkeit mit denen der Dianthen; bei diesen habe ich aber nie die zweigabeligen, in die Winkel gehenden S. N. der *Sil. conica* bemerkt **).

---

*) *D. Armeria, Carthusianorum, prolifer, caesius, attenuatus, caryophyllus, deltoides, sylvestris, alpinus, superbus* und *monspeliensis.* Gr.

**) Die nähere Beschreibung der Kelchnerven bei den Dianthen kann daher, als nicht hierher gehörend, ganz umgangen werden. Gr.

Es geht aus meinen Beobachtungen hervor, dafs bei den Sileneen die S. N. dem Variiren wenig oder gar nicht unterworfen sind. Doch deuten die Saponarien darauf hin, dafs sehr wahrscheinlich noch mehrere Arten gefunden werden dürften, welche in ihrem 5theiligen Kelche 15 N. haben.

XXIII. Von den Nerven in der Corolle der *Compositae*.

Vielen Lesern des Magazins wird die herrliche Abhandlung R. Brown's über die *Compositae* bekannt seyn. Sie war zu einladend für mich, als dafs ich nicht einigen Theilen derselben durch eigene Untersuchungen gefolgt wäre, wozu mir schon unsere Flora des Stoffes genug darbot. An vielen Pflanzen beobachtete ich den Verlauf der Nerven, und da ich ihn mir nicht befriedigend erklären konnte, so suchte ich Analogieen auf und benutzte hierzu den Kelch der Labiaten (worauf R. Brown hinweist) und der Sileneen, so wie die Corolle der *Campanulae*. Die Beobachtungen über die letzteren werden im Verlauf dieser Zeilen angegeben werden.

In der Corollenröhre der *Compositae* findet man 5 Nerven (oder Gefäfsbündel); jeder geht in den Winkel, welcher von zwei nachbarlichen Corollengipfeln gebildet wird, theilt sich dort in einen rechten und in einen linken Ast; beide setzen ihren Lauf in die beiden nächstgelegenen Lacinien fort und sind mehr oder weniger dem Rande derselben genähert. Gegen die Spitze der Lacinie vereinigen sich dann (in der Regel) zwei solcher Aeste, ohne dafs sie (in der Regel) weitere Verästelungen oder Anastomosen bildeten *). Dieses Verhältnifs ist also dasselbe, welches sich, in Bezug auf die S. N., bei den Labiaten und Sileneen (in deren Kelche) wiederfindet. Man trifft in der Corolle der *Compositae* fast durchgängig nur solche N. an, welche ich früher als S. N. beschrieb, und zwar als

*) Cassini nannte deshalb die *Compositae* früher „*Neuramphipetalae*." Gr.

winkelgehende. Diese *) hat man bis jetzt in allen untersuchten *Compositis* gefunden. M. N., d. h. solche N., die durch die Axe der Lacinie gehen **), finden sich nur selten und sind dann fast immer schwächer als die S. N. Während es also bei den Labiaten und Sileneen Fälle gibt, wo die S. N. ***) fehlen, so mangeln dagegen in der Regel den *Compositis* die M. N.

Es gibt jedoch nach R. Brown *Compositae*, bei denen die M. N. (seine Nebengefäfse) nicht allein in den Lacinien, sondern auch in gleicher Stärke an der Basis der Röhre hervortreten; und hier tritt also ganz derselbe Fall ein, wie in dem Kelche der fünfzähnigen Marrubien (z. B. *M. candidissimum*). Ja bei einer noch unbeschriebenen Art von *Madia* ist der Neben- oder M. N. sogar stärker als der Hauptnerv (von mir S. N. genannt). Fast durchgängig findet niemals Verästelung der N. statt und sie vereinigen sich nur in der Lacinie selbst, wie das bei den meisten Labiaten ganz ebenso der Fall ist. Nur bei der genannten *Madia* finden nach R. Brown Verzweigungen statt, welche, wahrscheinlich aus dem M. N. entspringend, diesen mit den S. N. (R. Brown's) verbinden.

Als ich die Nerven in der Corolle der *Compositae* beobachtete, stellte ich mir die Frage: sind in dem Falle, wo man 5 S. N. (Hauptnerven R. Br.) in der Corolle findet, diese einfach, oder mufs man sie als aus zwei bestehend denken?

Diese Frage hat mich lebhaft beschäftigt, und defshalb stellte ich hauptsächlich meine vergleichenden Beobachtungen an dem Kelche der Labiaten und Sileneen an. Wie nun aus den früher dahin gehörigen Beobachtungen hervorging, dafs

*) Hauptgefäfse, R. Brown verm. Schr. II. pag. 502, auch Hauptnerven p. 511. Gr.

**) Nebengefäfse l. c., auch secundäre N. pag. 510, auch Mittelnerven p. 511, auch Nebennerven ibid. Gr.

***) R. Brown nennt die 2 mehr oder weniger am Rande hingehenden Aeste der von ihm „Hauptgefäfse" genannten Nerven „Seitennerven." Gr.

10 und 15 S. N. in dem Kelche der Labiaten variirend sind, ja dafs sogar in demselben Kelche ein S. N. einfach erscheint, während der nächstfolgende deutlich in zwei getrennt ist, so dürfte dies schon aus der Analogie auf die N. bei den *Compositis* bezogen werden *). Nie konnte ich aber finden, dafs ein Nerv sich jemals in der röhrigen Corolle einer *Compos.* in zwei N. getheilt hätte. Abgesehen von dem Kelche der Labiaten und Sileneen können wir die Corolle der *Campanulae* betrachten; wir finden (in sehr vielen unserer inländischen Arten) 15 feine, aber recht deutliche Nerven, einen M. N. und zwei S. N. in jeder Lacinie; die 2 S. N. der nächsten Lacinien stehen weit von einander ab und sind durch zahlreiche Verzweigungen unter einander vereinigt; die N. selbst lassen sich jedoch bis weit in die Lacinie selbst verfolgen. Auch dieser Fall kommt bei den N. des Kelches mancher Labiaten vor. Würde man je 2 S. N. zusammenrücken und in einen verschmelzen, ihn dann in den Winkel gehen und sich dort in zwei Aeste theilen lassen, so hätte man den N. einer *Compositae*, z. B. von *Madia*.

Cassini hat die Meinung geäufsert, die 5 S. N. der *Compos.* bestünden eigentlich aus 10, indem er sich mit der Theorie Decandolle's, welche jede einblättrige Blumenkrone aus mehreren *Petalis* zusammengesetzt seyn läfst, einverstanden erklärt hat und sie auf die *Compos.* ausgedehnt wissen will. Gegen Cassini's Meinung hat sich R. Brown erklärt, indem er sie für ebenso einfach hält als die secundä-

*) Für diese Analogie mufs ich hier aus wahrhafter Ueberzeugung R. Brown anführen (verm. Schr. II. 516): „ich schliefse . . . mit der Bemerkung, dafs, obgleich die mit den Abschnitten einer einblättrigen Blumenkrone wechselnden, sich unterhalb der Bucht — (von mir Winkel genannt, Gr.) — in Zweige theilenden und diese in der Spitze der Abschnitte mit dem entgegengesetzten wieder vereinigenden N. sehr selten vorkommen, diese Stellung dagegen bei einblättr. Kelchen . . . vergleichungsweise häufig stattfindet. Die *Labiatae* geben die treffendsten Beispiele." Gr.

ren (M. N.) der *Compositae* (l. c. pag. 509 u. 510). Ferner rügt R. Brown Cassini's Ausdruck für die 2 Aeste der S. N., welche in der Lacinie mehr oder weniger nahe am Rande hin verlaufen; Cassini beschreibt sie nämlich als Randnerven. Hier scheint mir mehr Streit um Worte als um Facta zu herrschen *).

»Hoffentlich wird auch Herr Cassini zugeben müssen, dafs bei vielen Gattungen der *Compos.* 5 Gefäfsbündel vorhanden sind, welche durch die Axen der Segmente gehen, und dafs man sogar mitunter, wie bei *Helianthus*, noch 10 andere findet, obgleich diese unterhalb der Einfügung der Staubfäden kaum wahrzunehmen sind. Da nun aber eben bewiesen worden ist, dafs die Seiten- oder Haupt-Gefäfsbündel ihrer ganzen Länge nach nicht streng randläufig sind, und da ein Beispiel gegeben worden ist, wo u. s. f. (s. oben bei *Madia*. Gr.), so folgt, dafs eine einblättrige Blumenkrone, welche in ihrer Röhre 15 N. verschiedenen Ursprungs hat, wovon 3 durch jedes ihrer Segmente sich fortsetzen und an der Spitze mit einander vereinen, der Definition, welche Cassini von der Blumenkrone der *Compos.* gab, im Ganzen besser entsprechen dürften, als die gegenwärtige Stellung der Gefäfsbündel in dieser Familie. Gerade solch eine Structur findet sich bei allen Goodenovien, einer Pflanzenfamilie, welche mit den *Compos.* sehr nahe verwandt ist. Sie findet auch bei *Ernodia* — (aus der Familie der Rubiaceen. Gr.) — statt.« (R. Brown l. c. pag. 511, 512 u. 513.) Diese Erklärung scheint mir mit der früheren **) in einigem Widerspruch zu stehen, denn aus dieser geht wohl hervor, dafs der grofse englische Botaniker für jede Lacinie 3 Nerven annimmt, wovon der mittlere in der Regel fehlt und zwei nachbarliche S. N. in einen einzigen verschmolzen sind — eine Erklärungsart, welche Cassini in

*) Dieser Streit kann hier ganz umgangen werden. Man vergl. *Cassini opusc. phytolog.* I. p. 157. Gr.

**) wo die S. N. oder Hauptnerven für einfache Stämme erklärt wurden. Gr.

der Beschreibung der Corollen-Nerven bei den *Compos.* aufgenommen hat: »*en considérant . . . la corolle des synanthérées comme composée de 5 petales, nous dirons que chaque pétale est muni des 2 nervures très simples qui le bordent d'un bout à l'autre des 2 côtés, et confluent par conséquent au sommet: les 10 nervures simples de la corolle offrent l'apparence de 5 nervures bifurquées, parceque les pétales sont entregreffés par les bords en leur partie inférieure.*« (Cassini l. c. pag. 157.) *) Im Grunde genommen sind R. Brown's und Cassini's Meinungen über die Nerven fast identisch. Zu der obigen Stelle R. Brown's habe ich noch einige kurze Bemerkungen zu machen. Die Worte »15 Nerven verschiedenen Ursprungs« mufs man sich aus der Theorie R. Brown's erklären, welcher die secundären oder M. N. als rücklaufende, als aus den vereinigten Seiten- oder Randnerven entspringende ansieht, sie also nicht vom Grunde der Corolle herkommen läfst; — dafs diese Annahme wenigstens nicht durchgängig wahr ist, vielleicht auch selbst von R. Brown als der Haltbarkeit ermangelnd angesehen wird, beweisen R. Brown's Angaben von *Compositis*, wo diese Nerven im Grunde der Corolle ebenso bestimmt hervortreten, als an der Spitze. »Gegenwärtige Stellung« scheint mir eine üble Uebersetzung zu seyn; die Worte werden auf die gewöhnliche Stellung von 5 Nerven zu beziehen seyn. »Goodenovien;« z. B. bei *Goodenia grandiflora* und *Scaevola laevigata;* und dennoch ist die Nervenverbreitung hier kaum so deutlich als bei unseren *Campanulis*, welche ganz in eine Reihe mit den Goodenovien gehören, auch rücksichtlich der Nerven.

Ich weifs nicht, ob man jemals unter den *Compos.* Monstra gefunden hat, wo die einblättrige Corolle in eine 5blättrige, wo die oberständige Corolle in eine unterständige verwandelt war; der letztere Fall ist wenigstens bei den nahestehenden

*) Dies ist ganz die Beschreibung, wie ich sie von den N. in den fünfzähnigen Marrubien gab. Gr.

Umbellaten beobachtet worden. Fände man den ersteren Fall je bei den *Compositis*, so würde man gewifs bemerken, dafs jedes Blumenblatt 2 S. N. hätte, die sich in der Spitze der Lacinie vereinten, dafs also im Ganzen 10 N. vorkämen, welche Zahl, beträfe das Monstrum eine Helianthee, noch durch 5 M. N. vermehrt, also im Ganzen auf 15 N. gebracht werden würde. Ohne zu diesem problematischen Falle greifen zu müssen, so läfst sich in der That aus den Zungen- und Randblüthen der *Compos.* der Beweis entnehmen, dafs die einfachen Nerven wirklich doppelte sind. Betrachtet man z. B. eine solche Blüthe, welche 5 Zähne hat, so bemerkt man nicht 5, sondern 6 Nerven; hat die Blüthe 4 Zähne, so sieht man nicht 4, sondern 5 N. u. s. f.;

z. B. in rohen Umrissen: (siehe die beiliegende Abbildung).

woher käme denn nun dieser (scheinbare) Mangel der Uebereinstimmung zwischen der Nervenzahl der Zungen- und Röhrenblüthchen? Beide Arten von Blüthchen unterscheiden sich ja nur dadurch, dafs in den ersteren zwei Lacinien sich nicht vollkommen vereinigt haben, weshalb eine Längsspalte übrig geblieben, der Limbus flach geworden ist und zwei nachbarliche Zähne ganz auseinandergerückt wurden; hierdurch sind denn auch 2 Nerven ganz nach aufsen gedrängt, so dafs sie an den Seiten der zum Limbus gewordenen Corollenröhre hin verlaufen. Wollte man annehmen, die 5 N. in den Corollen der *Compos.* seyen in der That einfach, so könnte man sich von den zwei nach aufsen gelegenen N. der Zungenblüthchen keinen andern Begriff machen, als dafs es halbirte seyen. Allein dies ist ganz unstatthaft, da man sich hier von einer Halbheit gar keinen Begriff machen kann. Vielmehr läfst sich aus Allem entnehmen, dafs die N. *aa* einfach, die 4 N. *oooo* dagegen doppelt sind *). Hierfür sprechen auch monströse Blüthen des *Senecio elegans*. Diese Pflanze kommt in den Gär-

*) Also Zungenblüthen-Nerven = 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 = 10,
und Röhrenblüthen-Nerven = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10, oder 5 scheinbar einfache. Gr.

ten mit fast lauter zungenförmigen Blüthen vor; es sind verwandelte Röhrenblüthen; im normalen Zustande haben letztere »5« N., im monströsen verhalten sie sich ganz wie die N. der Zungenblüthen, und sie lassen sich hier um so viel mehr unterscheiden, weil ihre helle Farbe gegen die dunkelrothe des *limbus corollae* sehr absticht.

Thatsachen und Vergleichungen berechtigen mich daher zu der Annahme, dafs die N. in den Blüthen der *Compos.* wirklich doppelt sind. Wenn nun aber R. Brown (p. 509) sagt, die *Compos.* seyen die einzige Familie, welche gegen die oben angegebene Decandolle'sche Theorie einen bedeutenden Einwurf machten, indem ihre ursprünglichen und, bei dem gröfsten Theile der Familie, sogar ihre einzigen Gefäfse, in der Verbindungslinie der nach der Annahme vereinigten Blumenblätter liegen, so kommt mir dieser Einwurf nur scheinbar bedeutend vor, denn einestheils haben wir bei dem Labiatenkelche gesehen, dafs die scheinbar einfachen N. wirklich doppelt werden, anderntheils zeigen uns die Beobachtungen an Röhrenblüthen, welche monströs zu *corollis hinc fissis*, zu Zungenblüthen geworden sind, dafs eine wirkliche Verdoppelung stattfinde. Bei den Röhrenblüthen ist der Zwischenraum constant verschwunden, welcher sich bei den Zungenblüthen zwischen dem seitlichen Blüthenrande und dem Nerv *a* befindet.

Es mag aber leicht seyn, dafs man noch *Compositae* finden werde, in deren röhriger Corolle die S. N. wirklich getrennt vorkommen *).

Etwas näher bei dem Lichte betrachtet, scheint mir sogar der Einwurf R. Brown's gegen die Decandolle'sche Theorie als ein Beweis dafür angesehen werden zu können.

---

*) In den geschlechtslosen Blüthen mancher Centaureen findet die Theilung der S. N. schon sehr weit unten in der Röhre statt, ähnlich der Theilung bei *Phlomis fruticosa*. Gr.

XXIV. Unterschied zwischen *Erigeron acre* und *alpinum*. (Vergl. nebenbei No. XIX.)

Erigeron alpinum: *Pappus* der Randblüthchen constant bedeutend kürzer als diese; *Pappus* der Röhrenblüthchen von der Länge derselben. Frucht steifhaarig: der Tubus der Röhrenblüthchen kürzer und dicker als wie bei *Erig. acre*, die Lacinien des Blüthchens sind in beiden Arten von gleicher Gestalt und Gröfse.

Erigeron acre: *Pappus* der Randblüthchen länger als diese, ebenso der der Röhrenblüthchen. Frucht wenig haarig. Der Tubus der Röhrenblüthchen schlanker und bedeutend länger als bei *E. alp.* Bei *E. acre* findet in der Länge beider Arten von Blüthchen mehr Uebereinstimmung statt als bei *E. alp.*, wo die des Randes jene der Scheibe immer an Länge beträchtlich überragen. — In wie fern, das Längenverhältnifs des *Pappus* bei den *Compositis* constant ist, mufs ferner untersucht werden.

XXV. Exsertion der Staubfaden bei *Aster* und *Inula*.

Bei *Primula* und den damit verwandten Gattungen, bei den Labiaten, Valerianeen u. a. hat die Einfügung (eigentlich das Lostrennen der Staubfaden von der Corolle) der Staubfaden bedeutenden Einfluſs auf die Gestalt der Corolle. Wiewohl ich nach vielfachen Untersuchungen noch kein Beispiel bei den *Compositis* gefunden habe, daſs dieselbe Art mit höher und tiefer sich lostrennenden Staubfaden vorkomme, so scheint doch etwas dem Aehnliches bei den *Compositis* aufzutreten, was darauf hindeutet, daſs einstens solche Arten gefunden werden möchten, welche wie die Primeln u. s. f. in 2 Reihen auftreten. Es gibt nämlich *Compositae*, wo die Staubfaden gleich unten am Grunde der Corolle sich lostrennen und dann ist der Tubus walzig; bei andern findet das Lostrennen erst weit oben im Tubus statt, und dann ist dieser bauchig. Als Bei-

spiel für erstere Form dienen unsere Inula-Arten *), für die andere unsere Aster-Arten. Ich bin aber der Ansicht, dafs diese Verschiedenheiten nicht fähig sind, in den Gattungscharakter aufgenommen zu werden, um *Aster* und *Inula* fernerhin zu trennen (vergl. October-Heft 1830), bevor nicht alle bekannte Arten rücksichtlich des genannten Merkmales untersucht sind. Es wird sich dann bei ferneren Beobachtungen auch erst zeigen müssen, 1) ob meine Vermuthung richtig sey, dafs es Arten gebe, wo die Staubfaden bald höher, bald tiefer sich lostrennen, oder 2) ob sowohl die höhere als auch die tiefere Exsertion in den *Compositis* wirklich stabil geworden sey (was ich, ohne No. 1 ganz auszuschliefsen, vermuthe).

XXVI. Unterschied zwischen *Lycopus europaeus* und *virginicus*.

Die Lycopus-Arten unterscheidet man fast alle nur nach der sehr wandelbaren Gestalt der Blätter, und so geräth der Unbewanderte, wenn er sich des Rathes der Bücher bedienen will, in Versuchung, sehr verschiedene Arten zu verwechseln. Ein sehr guter Unterschied scheint mir bei den Lycopus-Arten in dem Kelche zu liegen. So wenig nun aber *Lycopus exaltatus* und *europaeus* hiernach unterschieden werden können, so gut mögen es die übrigen Arten. Während bei *Lycopus europaeus* der M. N. jeder Kelchlacinie sich in eine starke, stechende Spitze von ziemlicher Länge endet, fehlt diese bei *L. virginicus* ganz.

*) Auch bei *Geigeria* ist es so. Gr.

(Die Fortsetzung folgt.)

Nannari, eine neue Art Sassaparill aus Malabar.

Whitelaw Ainslie beschrieb die Wurzel von *Periploca indica* oder *Nunnari-Vays* unter dem Namen Indische Sassaparill. Allein die Sassaparille der englischen Droguisten, welche sie unter dem Namen *Nannari* aus Malabar erhalten, ist eine andere.

Nach Thompson ist es eine lange, cylindrische, gekrümmte und runzliche Wurzel, deren innerer rindiger Theil korkartig ist, sich in rosenkranzartige Bruchstücke theilend, mit weifsem Mark im Innern. Der Geschmack ist schwach bitter, der Geruch aber durchdringend aromatisch. Mit Wasser destillirt oder mit Weingeist digerirt, erhält man Pfirsichblüthe-ähnlich riechende Producte. Man hat in dieser Wurzel neben ein wenig Harz eine eigenthümliche Säure gefunden. Thompson vermuthet, es sey die Wurzel von *Smilax aspera* oder einer nahe verwandten Art.

Man macht gegenwärtig schon bedeutend Gebrauch von dieser Wurzel, weil man sie zugleich für ein Stomachicum hält.

Wachs aus den Früchten von Rhus succedonea und Rh. vernix.

In Japan erhält man aus den Früchten dieses Baumes durch Kochen mit Wasser ein dickes Oel oder vegetabilisches Wachs, woraus Bougies geformt werden. Dieser Gebrauch ist allda sehr gemein.

Naturhistorische Notizen, entlehnt aus dem kürzlich erschienenen dritten Bande der Reise in Brasilien, von weiland Dr. Joh. Bapt. v. Spix und Dr. C. F. P. v. Martius.

(Fortsetzung der S. 32 im vorig. Heft abgebrochenen Abhandlung.)

C. Notizen aus dem Gebiete der Zoologie.

(S. 1130.) Die am Amazonas, Solimoes und Yupura vorkommenden Affen sind die nachstehenden: 1) *Cebus robustus.* 2) *Xanthosternus. Neuw.* 3) *Fatuellus.* 4) *Capucinus Geoffroy* und 5) *Gracilis Spix.* Man sieht diese Affen in grofsen Haufen beisammen, mit aufserordentlicher Geschwindigkeit durch das Dickicht der Wälder ziehen. Obgleich leicht zähmbar, werden sie minder häufig als andere Affen in den Häusern gehalten, weil sie ungemein beweglich, lasciv, unreinlich und lärmend, sehr geneigt sind, die Ruhe des Hauses zu stören. Die Indianer ziehen ihr Fleisch dem vieler andern vor. 6) Der Osacari *Simia melanocephalus Humb.* 7) *Simia Satanas Humb. (Brachyurus Israelita Sp.)* empfehlen sich eben so wenig durch ihre Sitten zu Hausbewohnern. Die Lieblingsaffen der Indianer sind der Coata. *Ateles Paniscus Geoffr.* wegen seiner Gröfse und drolligen Gravität, und die Barrigudos. 8) *Lagathrix canus* und 9) *Humboldti* oder *Gastrimargus olivaceus* und *infumatus Sp.* Diese Affen, von einer, ihrem Stamme selten eignen Ruhe und Gutmüthigkeit des Temperaments, sowie durch grofse Gefräfsigkeit leicht an den Umgang des Menschen zu fesseln, haben eine wahre Negerphysiognomie, weshalb sie auch oft mit dem für kleine Schwarzen gebräuchlichen Namen *Muleque* belegt werden. Ihr dicker Hängebauch, ihre lächerlichen Grimassen und Bewegungen, bei denen der Wickelschwanz eine unglaubliche Stärke bewährt, ihre schmunzelnde Anhänglichkeit u. s. w. machen sie zu einem erheiternden Hausthiere. 10) *Pithecia hirsuta Sp.* und *Pithecia inusta Sp.* sind ebenfalls empfindliche, weichliche Thierchen, und über-

dies wegen ihres grämlichen Charakters keine heitere Umgebung. 11) *Callitrix amicta Geoffr.* 12) *C. cinerascens Sp.* 13) *C. cuprea Sp.* sind weniger zur Zähmung geeignet; sie sind unruhige Thiere, ohne etwas Einnehmendes in ihren Sitten. Dasselbe gilt von den Heulaffen, nämlich 14) *Mycetes stramineus Sp. Stentor Geoffr.* 15) *M. discator. Sp.* 16) *M. ursinus Humb. furcus Sp.* 17) *barbatus Sp.* oder *Stentor niger Geoffr.* 18) *M. rutimanus Kuhl.* Diese gelten den Indianern als die besten Arten von Wild. Die kleinsten Affen dieser Gegenden sind: 19) *Midas bicolor Sp.* 20) *M. Oedipus Geoffr.* 21) *M. fuscicollis, nigricollis* und *Mystax* und *Jackus.* 22) *pexicillatus Geoffr.* 23) *pygmaeus Sp.* Sie lassen sich ohne Unterschied zähmen und werden wegen ihrer niedlichen Gestalt nicht selten im Zimmer gehalten. Es sind ruhige, harmlose Thierchen, ohne heftige Leidenschaften. Sie gewöhnen sich so sehr an die Person ihres Herrn, dafs sie bei anscheinender Gefahr, oder während der Kühle der Nacht, Schutz und Wärme in den Kleidern desselben suchen. Im ruhigen Zustande geben sie oft einen, dem Schnurren der Katzen ähnlichen Ton von sich; gereizt erheben sie ein kreischendes Geschrei. 24. 25) Die Nachtaffen *Aotus Humb.* oder *Nyctipithecus felinus* und *vociferens Sp.* weichen in ihren Sitten von den andern Affen ab. Sie leben still und scheu in kleineren Gesellschaften, schlafen bei Tage zwischen dichten Gebüschen zusammengekrümmt, und gehen bei Nacht auf den Raub aus. Der katzenartige Blick des Auges, der Gang und alle Bewegungen erinnern an Thiere aus dem Geschlechte der Katzen oder der Marder. Die Thiere, welche wir in unserer Menagerie beobachteten, waren bei Tage, selbst zwischen dem erregenden Geschrei ihrer Nachbarn, stets blöde und zurückgezogen, liefsen nur selten ein dunkles Gekreische vernehmen und frafsen wenig. Nach Sonnenuntergang verdoppelte sich ihre Lebhaftigkeit. Alle diese Affen werfen in den Gegenden am Amazonas ihre Jungen in den letzten Monaten des Jahres, können aber auch gezähmt nicht wohl zur Paarung gebracht werden.

(S. 1038.) In diesen südlichen Gegenden scheint der gröfste Raubvogel Brasiliens, der *Aquila destructor Daud.*, nicht selten zu seyn. Wir sahen einen dieser Adler lebendig, welcher von einem Reisenden aus dem obern Gebiete des Tapajoz herabgebracht worden war. Er mafs von der Spitze des Schnabels bis zum Schwanzende volle 4 Fufs. Die ungeheuren Krallen, fast von der Länge eines Fingers, der kräftige, mehr als 3 Zoll lange Schnabel und die kühnen durchdringenden Augen vereinigen sich zu einem furchtbaren Bilde von Wildheit und Raubsucht.

(S. 1082.) Die Anwohner am Amazonas hegen in ihren Höfen Arten von *Hocco* oder *Mutum*, die für Amerika die Stelle des Haushuhns zu vertreten scheinen; es kamen uns dort folgende Arten vor: *Crax rubrirostris Spix Av. II. t. 67. C. globulosa Sp. t. 65. 66. C. tuberosa Sp. t. 67. A. C. Urumutum Sp. t.* 62. *C. tomentosa Sp. t. 63.* — Alle Hocco's leben in kleinen Heerden, die nach Weise vieler hühnerartigen, in Vielweiberei lebenden Vögel, von einem einzigen Männchen angeführt werden. Sie bauen ihre flachen Nester aus Reifsig in die Winkel der Aeste, nicht sehr hoch über dem Boden, und sind wenig scheu, so dafs der Jäger oft ganz nahe kommen kann. Nach Tagesanbruch kommen sie in Banden aus dem Innern der Wälder an die lichteren Stromufer hervor und besetzen, die Flügel ausbreitend, die höheren Bäume. Die Männchen kämpfen wie unsere Hähne miteinander. Das Weibchen legt stets nur zwei weifse Eier. die gröfser und stärker als unsre Hühnereier sind. Gezähmt sind sie mit jeder Art Futter zufrieden, fressen auch Insekten und Würmer, bisweilen Thon, und vertragen sich im Hühnerhofe mit dem übrigen Gefieder. Das Fleisch der Hocco's ist weifs und kommt an Wohlgeschmack dem des welschen Hahnes gleich. Die Indianer sammeln die Federn derselben; die kleineren werden zu allerlei Schmuck, die Schwung- und Schwanzfedern zu Fächern verwendet.

(S. 1120.) Man hat im Allgemeinen eine zu milde Vor-

stellung von dem amerikanischen Krokodill; weder an Gröfse noch an Gefräfsigkeit und Bösartigkeit steht es dem afrikanischen nach. Die Thiere, welche die Reisenden an einem Orte zu 60 und mehr Individuen beisammen fanden, mafsen 15—24 Fufs. Die nach München gebrachten Skelette haben 12 Fufs Länge; sie gehören nicht der am Rio de S. Francisco und andern südlicheren Gegenden beobachteten Brillenkaiman, *Crocodilus sclerops Schneid.*, sondern einer viel stärkeren Art, *C. niger Spix. Bac. t. 4*, die wir schon an vielen Orten im Amazonas gesehen hatten und in dem westlicheren Flufsgebiete immer häufiger fanden. Die kürzern, stumpfern Schwänze, der schwarze, hie und da mit gelblichen Flecken gezeichnete Panzer und die Gröfse lassen dieses Thier auf den ersten Blick von jener kleineren grünlichbraunen Art unterscheiden.

Die Krokodille leben in Polygamie. Das Weibchen legt 30, etwa 4 Zoll lange, elliptische Eier in eine seichte Grube des Erdreichs oberhalb des Ufers, bedeckt sie mit Blättern und Sand und bewacht sie von ferne. Wenn die ausgekrochenen Jungen zum Strom herabkommen, sind sie nicht selten eine Beute der grofsen Störche und Geier, oder der heifshungrigen Männchen selbst. Ohne diesen Umstand würden sich die Krokodille auf eine furchtbare Weise vermehren. Die Indianer essen nicht blos diese Eier, sondern auch das Fleisch des ganzen Körpers, obgleich es einen widerlichen Moschusgeruch hat, der ihm zum Theil von den Moschusdrüsen am Halse und von den Geschlechtstheilen mitgetheilt wird. Sie dürren das Fleisch und braten das grünliche Fett heraus, womit sie Salben und Farben zur Bemalung des Körpers anreiben.

(S. 977.) In den Buchten des Maja war die einzige Ausbeute eine Schildkröte, die *Matamata* der Indianer, *Chelys fimbriata Spix Test. t. 11.* Die Phantasie eines Höllenbreughels kann kein häfslicheres Thier erschaffen, als diese am Halse und Kopfe mit Fleischlappen versehene, dunkelbraune Schild-

kröte, welche in den Flüssen und stehenden Gewässern des Estado nicht selten vorkömmt, aber wegen ihrer gräulichen Gestalt nur von den weniger eklen Indianern gegessen wird.

(S. 1018.) In dem Kanale von Uruara war es, wo wir die erste *Emys amazonica Spix Test. t. 1. 2.* im Zustande der Freiheit erblickten; diese Schildkröten vertreten für die Anwohner des ganzen Amazonas insofern die Stelle des Rindviehes, als ihr Fleisch die gewöhnlichste animalische Speise ist. Sie waren im feuchten Sande des Ufers gelagert, beschäftigt, das hohe Gras desselben, *Panicum elephantipes Nees*, abzuweiden. Nächst der Meerschildkröte ist diese Art, die *Tartaruga grande* der Ansiedler, die gröfste von allen; ein ausgewachsenes Thier mag wohl 9 — 10 Pfund Fleisch liefern. Sie werden von den Indianern eingefangen und in dichten Verzäunungen aufbewahrt, die man in der Nähe der Gewässer so aufrichtet, dafs diese Zutritt zu denselben haben. Blätter und Früchte der Inga und anderer Bäume, welche man von Zeit zu Zeit hineinwirft, sind hier ihr eigenes Futter. In reichen Fazerdas enthält der Behälter nicht selten 100 und mehr Schildkröten, von denen man täglich, oder wenigstens an den Feiertagen, zum Behufe frischer Fleischnahrung zu schlachten pflegt. Die Bewohner der Provinz von Rio Negro machen vielerlei zum Theil sehr schmackhafte Gerichte aus der Schildkröte; aber am häufigsten sind die Zubereitungen von Suppen aus den Extremitäten und eines Gerichtes aus den dem Bauchschilde anhängenden Theilen, welche auf diesem selbst klein gehackt und mit spanischem Pfeffer nebst andern Gewürzen stark versetzt über Kohlen gebraten werden. Das Schildkrot kann nicht verwendet werden, da es ohne Glanz, schöne Farbe und überdies geneigt ist, in dünnen Lamellen abzublättern.

(S. 1069.) In diesen Gegenden (am Amazonas) brachten die Indianer häufiger die Eier der *Emys Dumeriliana Schweig.* oder *E. Tracata Spix. Test. t. 5*, als der grofsen Schildkröte, *E. expansa Schw.* oder *E. amazonica Sp.* Die ersteren von elliptischer Gestalt und eines Zolles Länge enthalten eine kru-

melige Dotter, welche besonders im Kaffee, wo sie uns die Stelle der Milch ersetzen mufste, oder in Fett gebraten, sehr wohlschmeckend ist. Aus diesem Grunde werden sie von den Ansiedlern zu diesem und ähnlichem Gebrauche den Eiern der sogenannten grofsen Schildkröte vorgezogen, deren Fett besonders für die Bereitung der Butter aus Schildkröteneiern verwendet wird.

(S. 1138.) Das Eierlegen vereinigt die grofsen Schildkröten in den Monaten October und November etwa 20 Tage lang zu unzähligen Haufen, die aus benachbarten Seen in den Strom und dann in die Nähe der Sandbänke oder sandigen Uferspitzen ziehen. Durch einige wenige wird der Legeplatz ausgewählt, aber die geringste Spur von Menschen oder irgend eine Gewaltthätigkeit gegen diese verscheucht die ganze Schaar, die sich dann eine andere Stelle aufsucht. Wenn sie Alles sicher glauben, beginnt das Eierlegen. Bei Nacht, vorzüglich im Mondscheine, kommt dann ein Zug nach dem andern aus der Fluth hervor. Die Weibchen gehen in der Mitte, die bei weitem weniger zahlreichen und kleineren Männchen an den Seiten. Ein dunkles Gewimmel bedeckt nun weithin den weissen Sand, und mit solcher Eile kommen und gehen die Thiere, dafs sie dicht neben, ja aufeinander sich den Vorsprung abzugewinnen suchen, und das Wetzen der Schilder, dem Gerassel schwerer Wagen ähnlich, in grofser Entfernung durch die stille Nacht gehört wird. Dies Schauspiel, welches ich auf einer Sandinsel im Yupura gehabt habe, wo wenigstens noch einige Tausende versammelt waren, hat in seiner nächtlichen Unruhe etwas Schauerliches. Auf der Insel angelangt geht die Schaar unverzüglich an das Geschäft; in unglaublicher Schnelligkeit ist die Sandfläche aufgewühlt und der Staub verfinstert den Horizont. Jedes Weibchen legt in seine Grube, die bisweilen 3 Fufs tief ist, 64 — 140 Eier. Die Gruben werden auf den flacheren, dicht auf den steilen Rändern des Plazzes, bis auf 100 Schritte landeinwärts gebildet, und zwar liegen sie meistens einige Fufs höher als der tiefste Wasserstand,

welcher bald nach dem Eierlegen eintritt. Es gilt somit die über die Nilschildkröten *(Trionix aegyptiaca)* schon durch Aelian *(Var. Hist. V. c. 42.)* gemachte Bemerkung, dafs sie ihre Eier aufser dem Bereiche der Fluth legen, auch von diesen Amphibien am Amazonas. Das Geschäft des Eierlegens dauert von Sonnenuntergang bis zur Morgendämmerung. Ist die Zahl der versammelten Schildkröten sehr grofs, so beginnt das Eierlegen schon Abends 5 Uhr und endet des Morgens 10 Uhr; gemeiniglich aber hat sich die Schaar schon in den Flufs zurückbegeben, sobald die Sonne aufgeht, und nur einzelne Weibchen, die verhindert waren, sich früher ihrer Bürde zu entledigen, laufen ängstlich umher.

Wenn die Thiere wieder in den Strom zurückgetreten sind, so unterscheidet nur ein geübtes Auge die Orte, wo sich Eier befinden, durch leichte, bisweilen wellenförmige Erhebungen der Sandoberfläche. Die eben gegebene Schilderung stimmt vollkommen mit den Nachrichten überein, welche Herr v. Humboldt über die Schildkröten am Oronoco gegeben hat (Relat. II. S. 243 ff.) und ohne Zweifel ist seine *Testudo Arruya* synonym mit der *Emys amazonica*, und seine *Testudo Terekay* mit der *E. Tracaja.*

(S. 1144.) Man nennt die grofse Schildkröte als die gewöhnlichste Fleischspeise am Verlaufe des ganzen Amazonas, das Rindvieh des Landes *(Gado do Rio)*, und ein oder mehrere Gerichte davon fehlen auf keiner wohlbesetzten Tafel. Das ausgelassene Gekröse liefert ein wohlschmeckendes Fett, das zur Bereitung gewisser Speisen verwendet wird. Auch die *Emys Tracaja Spix Test. t. 5.* wird auf ganz gleiche Weise benutzt. Sie ist übrigens um mehr als die Hälfte kleiner als jene, ein minder häufiges Gericht. Auch kommt sie niemals in grofsen Schaaren auf die Sandinseln, um ihre Eier zu legen, sondern thut dies einzeln, und legt nur 25—30 Eier. Sie soll in Monogamie leben. Schildkrot kann von keinem dieser Thiere gewonnen werden.

(S. 1122.) Der Lamantin oder Manati, eine Art Wall,

Manatus americanus Cuv., wird von den Portugiesen Ochsenfisch *(Prixe Boy)*, von den Spaniern Seekuh *(Vaca marina)* genannt. Man harpunirt ihn wie den Wallfisch, vorzüglich um des Thranes willen. Das sehr weiße, dem Schweinefleisch ähnliche, mit Fettlagen wechselnde Fleisch, besonders des Unterleibs, ist ein treffliches Gericht. Man macht daraus mit den Därmen des Ochsenfisches selbst sehr wohlschmeckende Würste *(Mixiras)*, welche als Seltenheit nach Portugal versendet werden. Der Lamantin erreicht in den Gewässern des Amazonas, Rio Negro und Solimoes eine Größe von 15, ja bisweilen sogar von 20 Fuß, und wiegt dann 70—80 Zentner. Dieses Thier lebt lediglich vom Gras der Ufer, von *Echinochloa elephantipes Nees*, Arten von *Panicum*, *Paspalus*. Die Weibchen säugen das Junge an ihrer flachen Brust wenigstens ein halbes Jahr lang. Die Menschenähnlichkeit ihrer Organisation hat die wüste Lüsternheit der Indianer zu einem schändlichen Laster gereizt, das sie bei dem Fange eines Weibchens um so häufiger begehen, als sie glauben, dadurch ihr Jägerglück zu befestigen.

(S. 955.) Ein sehr interessanter Fisch Brasiliens ist der Pirarucu, welcher 60—80 Pfund schwer wird. Die Schwimmblase und die Gedärme desselben können getrocknet wie die Hausenblase verwendet werden. Man hat sie aber bis jetzt noch nicht ausgeführt und verwendet sie blos zur Klärung des Kaffee's. Bisweilen treibt auch Ambra an die Küsten.

(S. 996.) Die Pottfische, *Catodon macrocephalus Lacep.*, bewohnen eigentlich nur das Weltmeer, steigen aber bisweilen auch in die Ströme. Daß sie es sind, von welchen die Amber herkommt, wissen die Indianer, und glauben, daß sie das Sperma sey, welches das Männchen beim Verfolgen des Weibchens verliere.

(S. 950.) Der Mucuim, ein mikroskopisches, ungeflügeltes Insekt, aus der Gattung *Trombidium*, lebt im frischen Grase und setzt sich mit Begierde auf die Haut, wo er als ein fast unsichtbares scharlachrothes Pünktchen erscheint. Hier gräbt

er sich alsbald mittelst seines langen Rüssels ein, bleibt todt als ein giftiger Reiz zurück, und veranlafst ein höchst unangenehmes Jucken, das 2—3 Tage anhält und erst mit dem Ausschwären der kleinen Wunde und der Entfernung des Thierchens aufhört. Diese Plage, die besonders bei erhöhter Hauttemperatur zunimmt, beunruhigte uns anfangs in manchen schlaflosen Nächten aufs äufserste, bis wir endlich den kleinen Feind entdeckten und uns von ihm durch einigemal täglich wiederholte Waschungen mit Branntwein befreiten, welche Flüssigkeit dem Thierchen augenblicklich seine rothe Farbe nimmt und es tödtet.

(S. 1004.) Die Mosquiten sind bösartige Insekten, von den Indianern Carapana genannt, die sich mit Sonnenuntergang von dem Schlamme der Ufer und den Gesträuchern in der Nähe der Gewässer erheben und bald höher bald niedriger, je nach dem Zuge der Winde einher fliegen. Vor Gewittern oder Regen und bei stiller trüber Luft sind sie unruhiger, thätiger und lästiger. Von Sonnenuntergang bis nach Mitternacht schwärmen sie am dichtesten, dann ziehen sie sich theilweise in die Uferwaldungen zurück. Manche der am Ufer wachsenden Bäume vermehren die Bösartigkeit dieser blutgierigen Insekten. Die leichte, schmerzhafte Geschwulst, welche durch den Stich zahlreicher Carapanas verursacht wird, nimmt an Höhe und Spannung zu und veranlafst bisweilen einen fieberhaften Zustand, wenn Gebüsche von *Sapium aucuparium* oder Bäume des *Oassacu (Huru)* in der Nähe stehen. Wahrscheinlich tragen dann die Insekten einen Antheil der Milchsäfte jener giftigen Euphorbiaceen auf die Haut über, von wo aus sie, gemäfs dem in diesen heifsen Gegenden doppelt lebhaften Einsaugungsprozesse, schnell in die Blutmasse aufgenommen werden.

(S. 1056.) Der Pium ist eine kleine Mücke aus der Gattung *Sumilium Latr.* mit grofsem Kopfe und starkem, kurzem Saugrüssel. Er kommt in engen Kreisen mit aufserordentlicher Schnelligkeit angeflogen, setzt sich auf die Haut und

befriedigt seinen Blutdurst. Keine Worte reichen hin, die Qual zu beschreiben, welche dieses furchtbare Insekt über den Reisenden verhängt, wenn es in dichten Schwärmen auf ihn niederfällt. Wenn eine grofse Anzahl Stiche irgend einen Theil getroffen haben, so verbreitet sich über ihn ein brennender Schmerz, der einigermafsen durch ein kühlendes Bad gemildert wird. Sind die Stiche sehr dicht gefallen, so verursachen sie oberflächliche Geschwüre, die bei dem fortwährenden Jucken und Hautreiz gefährlich werden können; ja man erzählt von Fällen, dafs Indianer an der Piera, so nennt man den Ausschlag, gestorben seyen. Der Pium fliegt übrigens nur bei Tage und ist gerade am lästigsten im hellen Sonnenschein; bei Nacht zieht er sich zurück. Wahrscheinlich ist der Pium einerlei mit dem Mosquito am Orenoco.

Die Carapana vom Amazonas, *Culex amazonicus*, hat einen graulich grünen Thorax; die Füfse sind mit einigen weifs und schwarz wechselnden Binden gezeichnet.

(S. 1115.) Der Laternenträger, *Fulgora laternaria L.*, fliegt schnell in grofsen Kreisen, und erscheint besonders am Abend über den Sandinseln. Wir haben niemals bemerkt, dafs er leuchte; auch wissen davon die Indianer nichts. Phosphorescirende Käfer sind auch am Amazonas und seinen Beiflüssen häufig, jedoch erinnere ich mich nicht, die Erscheinung hier so häufig und wunderschön als in den Wäldern der Serra do Mar beobachtet zu haben, wo die Zahl der Leuchtkäfer grofs genug war, um die Umrisse der Gebüsche deutlich zu machen, durch welche sie hin und her kreisten.

(S. 1132.) Das Leuchten der Insekten ist in tropischen Ländern viel stärker als bei uns. Der phosphorichte Schimmer, den *Elater noctilucus, ignitus* und *phosphoreus Fab.* von sich strahlen, übertrifft den unseres Johanniswürmchens wohl sechsmal an Intensität; ganz vorzüglich aber ergreift das Phänomen dadurch den Sinn des Betrachters, dafs es so häufig und so lebendig ihn von allen Seiten umgibt. Die Zahl der feurigen Kreise, die in unaufhörlichem Wechsel bald näher

bald ferner um den Reisenden das Dickicht der Wälder erhellen, ist oft so grofs, dafs es einem künstlichen Feuerwerke gleicht; und die tiefe Stille der dunkeln Nacht erhöht den Eindruck der wundervollen Erscheinung.

Der Schein der Lampyren ist im Allgemeinen schwächer, aber mehr phosphoricht, und ihr mehr langsamer Flug wird in kleineren Kreisen ausgeführt. Wir haben 24 Arten von Lampyrideen, nämlich 5 Phengodes und 19 Lampyres, aus Brasilien mitgebracht, deren Mehrzahl in den Campos der Provinzen Minas und Bahia gesammelt worden war. Die bereits beschriebenen Arten sind: *Phengodes plumicollis Latr., praeusta Dej., Lampyris maculata Fabr., corusca Fabr., glauca Ol., thoracica Fabr., hespera F., pyralis F., marginata F., pallida Ol., lucida F., occidentalis Ol.* und *compressicornis F.* Die grofsen Laternenträger *Fulgora Diadema* und *laternaria L.* kamen uns nur unter dem Aequator vor; die meisten übrigen Arten ebenfalls in den südlicheren Gegenden, besonders in den Urwäldern von Mina und Bahia. Wir zählten 11 Arten: *F. laternaria, L. serrata, phosphorea, adscendens, fasciata, pallipes, Diadema, flammea,* und aufserdem noch drei unbeschriebene Arten. An keiner beobachteten wir die zuerst von Frau Merian beschriebene Phosphorescenz, die wir übrigens unter gewissen Verhältnissen, namentlich nach dem Tode des Thieres, um so weniger absolut läugnen möchten, als wir an einem im Absterben begriffenen Herkuleskäfer ein entschiedenes Leuchten wahrgenommen haben.

(S. 950.) In Para lernten wir auch die weifsen Ameisen oder Termiten, *Cupim, Termes fatale L.*, näher kennen. In einer Nacht wurden wir durch das Gefühl einer unangenehmen Kälte aufgeweckt, die sich quer über unsern Körper verbreitete. Wir tasteten im Finstern umher und fanden eine kühle, fettig anzufühlende Masse, die über das Bett hinwimmelte. Wie grofs war unser Erstaunen, in diesen ekelhaften Gästen, nachdem Licht gebracht worden, einen Zug von Termiten zu erkennen. Die Strafse, welche sie von ihrem Neste in einem

Eck des Zimmers bis in dessen Mitte einnahmen, war 1½ Fuſs breit, und die Thiere verfolgten eifrig ihren Weg in gerader Linie fort, ohne sich durch das Schicksal ihrer Vorgänger irre machen zu lassen, die wir mit heifsem Wasser tödteten. Erst mit Tagesanbruch hörte der Marsch der Thiere auf, deren Leichname einige grofse Körbe füllten. Die von einer eigenen Art animalischen Mörtels, aus Lehm und einem durch die Thiere bereiteten Schleim, erbauten halbcylindrischen Gänge, wodurch die Nester unter sich und mit dem Boden an der Aussenseite des Hauses in Verbindung standen, waren 48 Fuſs lang.

Die durch das ganze tropische Amerika häufig anzutreffende kleine schwarze Ameise, *Formica destructor Fabr.*, bildet in dem Boden Höhlen und Gänge von aufserordentlicher Ausdehnung. Eine einzige Colonie derselben, die wir wegen ihrer Verheerung in den Ananasbeeten aufgraben lieſsen, nahm einen Flächenraum von 190 Quadratschuhen ein. Die geschlechtslosen fielen alle Bäume, besonders die Orangen und Abin-Stämme, mit grofser Gefräfsigkeit an, die geflügelten Männchen und Weibchen erhoben sich in dichten Schaaren in die Luft, hingen sich an entferntere Bäume und weideten ihr Laub in wenigen Stunden ab. So ekelhaft auch diese geflügelten Ameisen sind, werden sie dennoch von den Indianern gesammelt, in einer Pfanne geröstet und als köstliche Speise genossen.

Der Bifs aller der zahlreichen Arten von Ameisen dieses Landes ist schmerzhaft, besonders bösartig aber ist der einer schwarzen zweigehörnten Art, *Atta cephalotes F.*, und der gröfsten von allen, *Cryptocerus atratus F.*, welche die Portugiesen *Tocanteira* nennen.

Es gibt auch einige Ameisen-Arten, die sich in der Nähe des Meeres auf den Mangue-Bäumen aufhalten. Diese beifsen aber eben so wenig als eine andere sehr kleine Art, *Formica omnivora F.*, welche zum Aerger der Hausfrauen dem Zucker und den süfs eingemachten Früchten nachgeht.

Manche Pflanzen scheinen von der Natur selbst für Wohnorte der Ameisen eingerichtet zu seyn, so namentlich die Gat-

tung *Tococa*. Diese Gesträuche tragen an dem obern Theile ihrer Blattstiele eine blasige Erweiterung, worin zahlreiche Gesellschaften kleiner rother Ameisen nisten; und die hohlen Aeste der *Triplaris americana L.*, eines schlanken Uferbaumes, sind oft von unzähligen Niederlassungen ähnlicher Thierchen bewohnt.

Die Oekonomie aller dieser Thiere, unter denen sich manche, wie *Atta sexdens* und *F. attelaboides F.*, auch durch Stacheln an dem Brustschilde auszeichnen, scheint eben so viele merkwürdige Verhältnisse als die der Bienen darzubieten, und dürfte der würdige Gegenstand der Untersuchungen eines bleibend im Lande wohnenden Naturforschers werden.

(S. 1283.) Der sogenannte Ameisenzunder, dessen sich die Indianer bedienen und in verschlossenen Rohrstücken der Bambusen bei sich führen, besteht aus sehr innig durcheinander gefilzten Pflanzenhaaren, von einer baumartigen Melastomacee, *Miconia holosericea*, von deren Blättern und Früchten man eine blauschwarze Farbe bereiten kann. Die Art, welche den Ameisenzunder am Oronoco bereitet, ist *Formica spinicollis Latr.*, jener vom Yupura wird von einer andern Art, die der *Formica fungosa Fabr.* nahe steht, aus den Haaren der Bombax-Wolle bereitet.

Am Rio negro wird der Ameisenzunder, so wie am Oronoco zum Stillen von Blutungen verwendet. Zu gleichem Zwecke bedienen sich übrigens erfahrne Pflanzer des getrockneten und gepreßten Löcherpilzes, *Urupé*, *Boletus sanguineus Sw.*

(S. 920.) Ein trefflicher Flötenspieler aus Cayenne versammelte gleich einem zweiten Orpheus durch seine Musik allerlei Kreaturen um sich her, so daß uns die seltene Gelegenheit gegeben wurde, den Eindruck zu beobachten, welchen ungewohnte Töne auf gewisse Thiere ausüben. Nicht blos mancherlei im Gebälke der Varanda nistende Spinnen, deren musikalische Neigung bekannt ist, näherten sich, sondern auch allerlei Vögel, wie *Muscicapa Pitangua L.*, mehrere

unermüdlich heitere Arten von Kernbeifsern, *Loxia nasuta, leucopterygia, Spix Aves II. t. 58. 59*, und die musikalische *Fringila flaveola*, umflogen unsre Wohnung in engen Kreisen; ein Eichhörnchen, *Sciurus aestuans L.*, kam öfter aus seinem Schlupfwinkel in einem benachbarten Kakaobaume auf den Grasplan vor unserer Wohnung herab, und die Affen, welche wir im Hinterhause angekettet hielten, lauschten den nie gehörten Tönen, bis sie endlich in einem schmetternden Gekreische Aehnliches hervorzubringen suchten.

II. Chemie und Praktische Pharmacie

Ueber die Zusammensetzung des Coniins.

Die organische Chemie ist kürzlich durch die Entdeckung des Coniins, einer neuen vegetabilischen Base von äufserst merkwürdigen Eigenschaften, bereichert worden *). Diese Base ist bekanntlich im reinen Zustande farblos, flüssig und flüchtig, sie verändert sich äufserst leicht an der Luft und wird braun; die Schwierigkeiten, sie völlig rein darzustellen, sind mithin sehr grofs. Gerade diese leichte Veränderlichkeit wird bei Manchen der Vermuthung Raum geben, dafs sie ein Gemenge von mehreren Substanzen ist, eine Voraussetzung, die alle Wahrscheinlichkeit verliert, sobald man die Eigenschaften der Substanz näher berücksichtigt. Durch das Studium der anorganischen Chemie wird man leicht an Begriffe gewöhnt, die, auf die organische Natur angewandt, zu falschen und irrigen Schlüssen Veranlassung geben. Dies gilt nun insbesondere von dem Coniin, wenn man darin das Verhalten eines Metalloxydes wiederfinden will. Im wasserfreien Zustande mit Säuren zusammengebracht, wird es verändert, obgleich es sich mit wäfsrigen Säuren ohne Zersetzung verbinden läfst.

*) Vergl. die Abhandlungen im Magaz. Bd. 35. S. 72 und S 259.

So flüchtig es ist, so läfst es sich in einem lufthaltenden Gefäfse nicht ohne Zersetzung destilliren, hingegen im luftleeren Raume geht diese Destillation leicht vor sich; das Coniin verflüchtigt sich darin, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen.

Wenn man es über Schwefelsäure unter die Glocke der Luftpumpe bringt und diese entleert, so fängt es an aufzuwallen und es entweicht in grofsen Blasen Ammoniakgas. Nach einiger Zeit hört aber das Aufwallen auf. Nach einigen Tagen verschwindet das Coniin völlig und man findet es unzersetzt in der Schwefelsäure wieder.

Das so durch Stehen unter der Luftpumpe von Ammoniak völlig befreite Coniin besitzt einen ganz eigenthümlichen, äusserst starken, höchst unangenehmen Geruch, der durchaus nichts Ammoniakalisches an sich hat. Wie leicht einzusehen ist, wird es durch den Ammoniakverlust im luftleeren Raume in seinen physischen Eigenschaften durchaus nicht verändert, es bleibt farblos und besitzt nach wie vor die Fähigkeit, Säuren zu neutralisiren.

Bringt man unter die Glocke der Luftpumpe zwei Uhrgläser, das eine mit Coniin, welches von seinem Ammoniakgehalt durch die angegebene Art über Schwefelsäure befreit worden ist, und das andere mit gewöhnlicher rauchender Salzsäure, so bilden sich in beiden sehr bald ganz farblose Krystalle, die so lange zunehmen, bis die Flüssigkeiten in beiden Gläsern zu einer zusammenhängenden grofsblättrigen Krystallmasse erstarrt sind. Diese Krystalle sind in beiden Gläsern der Form und dem Verhalten nach identisch und reagiren, die in dem einen alkalisch, die in dem andern Glase sauer. An der Luft zerfliefsen die Krystalle ausnehmend schnell, und beim Abdampfen an der Luft in der Wärme erhält man sie der Form nach unverändert wieder, der Farbe nach aber nicht, diese wird zuerst purpurroth, alsdann tief indigblau, zuletzt braun; es geht also an der Luft damit eine Veränderung vor.

Das Mischungsgewicht des Coniins liefs sich auf die von mir bei der Analyse der organischen Basen angewandte Art nicht ausmitteln, weil das Coniin von wasserfreiem salzsaurem Gas mit purpurrother und zuletzt mit tief indigblauer Farbe verändert wird; auch wird eine sehr beträchtliche Menge Coniin mit dem überschüssigen salzsauren Gase in Gestalt eines dicken Dampfes hinweggeführt. Bei der qualitativen Analyse des Coniins, bei welcher es tropfenweise mit Kupferoxyd geschichtet und alsdann verbrannt wurde, ergab sich, dafs das hierbei erhaltene Gasgemenge Kohlensäure und Stickgas in dem Verhältnifs von 12 : 1 bis 12,4 : 1 enthält.

0,555 Grm. Wasser- und Ammoniak-freies Coniin lieferten ferner 1,343 Grm. Kohlensäure und 0,598 Wasser.

Berechnet man darnach die Analyse, so erhält man für

100 Theile	66,913	Kohlenstoff,
	12,00	Wasserstoff,
	12,805	Stickstoff,
	8,282	Sauerstoff,

diese Gewichtsverhältnisse sind dem Volumen nach ziemlich genau folgende:

12	Atome	Kohlenstoff,
28	—	Wasserstoff,
2	—	Stickstoff,
1	—	Sauerstoff.

Das Mischungsgewicht desselben würde sich darnach zu 1368,986 berechnen, Sauerstoff = 100, oder 109,50888 Wasserstoff = 1; was von dem von Geiger bei einem ganz im Kleinen angestellten Versuche gefundenen nur um 3 abweicht; eine gewifs kleine Zahl, welche wohl noch bei wiederholten genaueren Versuchen verschwinden wird *). Und es bestätigt

*) Bei der Reduction dieser Zahlen auf Sauerstoff = 100 schlich sich ein Rechnungsfehler ein, indem bei Berechnung des M. G. der Weinsäure die Berzelius'schen Doppelatome nur einfach genommen wurden. Statt der dort angesetzten Zahl 1246,01 mufs die Zahl 1406,25 gesetzt werden. G.

sich also auch beim Conin das von mir für die organischen Salzbasen aufgefundene Gesetz, dafs der Stickstoffgehalt ihre Sättigungscapacität bestimmt *), er mag nun als Ammoniak darin enthalten seyn oder nicht. J. L.

Analyse des Elateriums.
Von Morries.

50 Gran gutes Elaterium (wie es bereitet, ist nicht angegeben) verloren durch Behandeln mit warmem Wasser 11 Gran. Die Lösung war hellbraun, herb und bitter, enthielt ein wenig Gummi, kein Stärkmehl und Spuren von Gyps. Alkohol von 0,825 sp. G. löste von dem Rückstand 10 Gran. Die Lösung war dunkelgrün, schmeckte bitter und etwas scharf. Bis zur Oelconsistenz verdampft fielen zarte fliefsige Krystalle nieder. Durch Behandeln des Auszugs mit Aetzkalilauge fielen wieder zarte Kryställchen nieder, die, wie die vorhergehenden mit Aether gewaschen, folgende Eigenschaften hatten: Sie bildeten, unter dem Mikroskop betrachtet, rhombische, an den Seiten gestreifte, in Masse seidenglänzende Prismen, schmeckten äufserst bitter, etwas stiptisch, sind unlöslich in Wasser und wässerigen Alkalien, löslich in Alkohol, Aether und erhitztem Baumöl, aber wenig löslich in verdünnten Säuren. Starke Säuren zersetzen sie; Schwefelsäure bildet damit eine dunkelblutrothe Auflösung (von anhangendem Farbstoff?) Salpetersäure eine gelbe gummiartige Masse. Etwas über dem Kochpunkt des Wassers schmilzt die Substanz, in höherer Temperatur verflüchtigt sie sich in weifsen, stechenden, etwas ammoniakalisch riechenden Dämpfen.

Auf eine leichtere Art erhält man diese krystallinische Substanz, wenn der bis zur Oelconsistenz verdampfte geistige

*) Vergl. Magaz. Bd. 33. S. 143. und Bd. 34. S. 47 u. 48.

Auszug des Elateriums in kochendes Wasser gegossen wird, wo sogleich ein weifser krystallinischer Niederschlag entsteht, der beim Erhalten zunimmt. Man wäscht ihn mit Wasser wohl aus.

Morries nennt diese Substanz Elaterin. Es ist der wirksame Stoff des Elateriums. Nach Duncan's Versuchen erregt schon $1/12$ — $1/16$ Gran bei Erwachsenen heftiges Erbrechen und Laxiren.

Den durch Wasser und Alkalien von Elaterin getrennte Farbstoff nennt Morries Elatin *).

(Edinburgh Medic. and Surgic. Journal.)

III. **) Nachrichten und Bemerkungen vermischten Inhalts.

Vorzüge des Cinchonins als Heilmittel vor Chinin. Von Dufresne.

Das Cinchonin heilt nach D. in Gaben von 6 — 10 Gran in einem Zwischenraume der Apyrexie gereicht, Wechselfieber sehr schnell, ferner jene Gastralgien mit Säurebildung, welche besonders bei schwächlichen Frauenzimmern so gewöhnlich und mit anderen viel schlimmeren Uebeln verbunden sind,

---

*) Vieles lassen diese Versuche zu wünschen übrig; ob das Elaterin basische oder saure Eigenschaften besitzt, ist nicht deutlich angegeben. Ebenso fehlt eine genaue Beschreibung der Zersetzungsprodukte beim Erhitzen, sowie sein Verhalten beim Verbrennen; ob es keine Asche hinterläfst u. s. w.

D. R.

**) Pag. 159 des vorhergehenden Bogens ist vor der Abhandlung über Coniin die Ueberschrift „II. Chemie und praktische Pharmacie." zu setzen.

und zeigt sich überhaupt in vielen andern Fällen von herrlicher Wirkung.

Man kann das Cinchonin in Substanz geben ohne Verbindung mit Säuren, denn die Säure des Magens ist hinreichend, es aufzulösen; dabei zeigt sich noch das Vortheilhafte seiner Anwendung, dafs es fast geschmacklos ist, während Chinin an sich schon höchst bitter schmeckt *).

(Bibliotheque universelle Mai 1831.)

Iod gegen Scropheln.
Von Lugol.

Lugol wendet Iod in verschiedenen Formen äufserlich und innerlich gegen Scropheln an:

Als Salbe aus Iod, Iodkalium und Fett in verschiedener Stärke; ferner Iodquecksilber im Minimum mit Fett; wäfsrige Lösung, von iodhaltendem hydriodsaurem Kali sehr verdünnt, in die Augen oder zu Einspritzungen, verstärkt als Rubefaciens, zu Kataplasmata, Bädern. *Iodium causticum* wird eine möglichst gesättigte wässerige Lösung von iodhaltendem hydriodsaurem Kali genannt. — Ueberall bestätigte sich Lugol die heilsame Wirkung des Iods; die hartnäckigsten Scrophelkrankheiten wichen dieser Behandlungsart. Nur mufs mit gehöriger Vorsicht auf die Wirkung des Iods verfahren, und diese durch kräftige tonische Diät unterstützt werden.

*) Es ist wirklich auffallend, dafs die Aerzte immer noch gröfstentheils blos Chinin verschreiben und Cinchonin kaum zu kennen scheinen; dennoch enthielt die besonders in Deutschland so lange Zeit als die wirksamste China erkannte braune oder graue fast nur allein Cinchonin, und kaum eine Spur Chinin. Es ist zu wünschen, dafs dieses Vorurtheil bald aufhören möge.

D. R.

Iodeinathmen gegen Auszehrung.
Von Scudamore.

R. *Jodii gr. vjjj.*
Kali hydriodic. gr. v.
Alcohol ʒß.
Aq. dest. ʒVß.
M.

Man läfst den Dunst von wenigstens 1 Drachme und höchstens 6 Drachmen dieser Tinktur 15 — 20 Minuten (wie?) einathmen, wobei die Dosen in 2 bis 3 gleiche Theile getheilt werden.

Auch setzt Scudamore 20—35 Tropfen *Tinct. Conii* (wie bereitet?) zu, um die Wirkung zu mildern. Dabei müssen zweckmäfsige innerliche Heilmittel und Diät angewendet werden.

Aeufserlich wendet man Einreibung von Canthariden-Tinktur und starke Essigsäure an.

(The Lancet Mai 1831.)

Seegrasbetten gegen Skropheln.
Von Grönholz.

Einem 17jährigen rachitisch-skrophulösen Mädchen liefs der Bataillons-Chirurg Grönholz in Horsens das Bett, anstatt mit Stroh, mit Seegras machen, worauf bald Besserung eintrat. (Vielleicht durch Iodausdünstung?)

Wirksamkeit der Calendula gegen scirrhösen Uterus. Von Dr. Fehr in Bendelkirchen.

Dr. Fehr bestätigte die Wirksamkeit der Ringelblumen in scirrhösen Affectionen des Uterus. Er liefs Bäder von der frischen Pflanze anwenden, und gebrauchte das Extrakt innerlich in einer Gabe von 2 — 6 Drachmen täglich.

(Verhandlungen der vereinigten ärztlichen Gesellschaft der Schweiz 1831. 1ste Hälfte p. 68.)

Aeufserliche Anwendung mehrerer Arzneimittel anstatt innerlicher. Von Gerhard in Philadelphia.

Hr. Gerhard wendete mehrere Arzneimittel auf die äufsere entzündete, durch ein Vesikator von der Epidermis entblöste Haut, gewöhnlich auf die Magengegend, an, als: schwefelsaures Chinin, Chinaextrakt, Opium in mehreren Formen, Aloe, viele harntreibende Substanzen, Emetin, Iod u. s. w., und fand, dafs sie äufserlich in gehöriger, etwas stärkerer Menge angebracht, dieselbe Wirkung hervorbrachten wie innerlich, oft noch weit schneller. Einige bewirkten anfangs vorübergehende Vermehrung der Irritation, andere nicht. — Dagegen fand er manche andere unwirksam, wie Rhabarbar, Jalappe, Elaterium, selbst Crotonöl wirkt selten purgirend. Metallische Mittel werden in der Regel wenig absorbirt und wirken entweder nicht, oder wie bekannt eigenthümlich reizend als Brechweinstein, oder ätzend. Eine Ausnahme macht bekanntlich Quecksilber und seine Präparate.

Diese Art der Anwendung von Arzneimitteln ist besonders nützlich bei allzugrofser Reizbarkeit des Magens, oder der Unmöglichkeit des Schluckens u. s. w.

(The North American Med. and Surgical Journal, March-Julius 1830.)

Carragaheenmoos- oder Seeperlenmoos-Gelé gegen Lungenschwindsucht oder Gekrösschwindsucht. Von Todhunter.

Das Moos wird mit kaltem Wasser gewaschen und 3jj mit 1 Qart abgerahmter Milch, oder wenn sie nicht vertragen wird, Wasser, bis zur Gallertconsistenz gekocht und mit mit Zucker oder Honig u. s. w. eingemachten *rad. Eringii!* versüfst.

(Monthly Magaz. of Medic.)

Mutterkorn gegen Leucorrhoe und Hämorrhagia uteri. Von Bazony.

In 8 Fällen der Art zeigte sich das Mutterkorn sehr wirksam, völlige Heilung bewirkend, ohne nachtheilige Nebenwirkung. Die Dosis ist 1 Skrupel in 8 Unzen Wasser gekocht, oder 1 Skrupel in 8 Theile getheilt als Pulver in 2 Tagen zu verbrauchen.

Gegen Cholera.

Beim ersten Unwohlseyn und Leibschmerzenspuren nehme man zwei Theelöffel voll geriebenen englischen Senf mit einem Glas Rothwein gemengt, und trinke einige Tassen warmen Thee nach. Dieses wird alle halbe Stunden wiederholt, bis der Schmerz sich legt und man Schweifs bekommt. Dieses Mittel hebt die Krankheit oft in ein Paar Minuten oder Stunden.

Ferner:

Verordnungen eines Arztes in Tilsit, welcher die Krankheit mit ausgezeichnet gutem Erfolg behandelte.

R. Kali carbonic. pur. drach. unam et sem.
Succi Citri q. s. ad saturat.
cui adde
Aquae menth. piperit. unc. duas
Tinct. opii simpl. (Pharmac. boruss.) drach. sem.
Syrup. menth. unc. sem.

MDS. Alle Stunden einen Eſslöffel voll zu nehmen.

Hört das Erbrechen nach 6 Stunden hiernach nicht auf, so habe ich mit ausgezeichnetem Erfolg die Hoopische Mischung angewandt. Sie besteht aus

R. Acidi nitros. drach. unum.
Tinct. opii crocat. gutt. quadraginta.
Mixt. camphorat. unc. unam.

MDS. Alle zwei Stunden einen Theelöffel voll mit Haferschleim (der aber kalt seyn muſs) zu geben.

Der Kranke trinkt jedesmal ½ Obertasse voll Haferschleim nach.

Daſs bei derjenigen Cholera, bei welcher sich schon nach 1 oder 2 Stunden Krämpfe einstellen, die Saturation mit *Kali carbonic. etc.* nicht hilft, versteht sich von selbst. Hier muſs man gleich die Hoopische Mixtur anwenden. Die *Mixtura camphorata*, die dazu genommen wird, muſs nach der preussischen Feld-Pharmacopoe oder *Pharmacopoea militaris* bereitet werden.

Auch ist folgendes Pulver sehr wirksam:

R. Ammon. carbonic. pyro oleos. gran. octo.
Sachar. alb. grana decem.

MDS. Alle 2 Stunden 1 Pulver zu nehmen.

Ordinationen in Stettin und Berlin.

R. Extract. opii aquos.
Zinc. oxydat. alb.
Castorei sibiric. aa drach. sem.
Radic. ipecacuanh.
Extract. nuc. vomic. aa grana duo et sem.
Camphorae trit. drach. unam.
Arrow-Root drach. duas et sem.
M. exactissime f. l. a pulvis.
Divide in sexaginta part. aeq.

S. 60 Pulver nach der gegebenen Vorschrift zu nehmen.

Stettin und Berlin. Krajewski.

Gebrauchsart der Anticholera-Pulver.

Bekommt man Diarrhoe mit Poltern im Leibe, Wehgefühle in der Herzgrube, Uebelkeiten, wohl gar Erbrechen: so nehme man sogleich ein ganzes Pulver mit Wasser oder Pfeffermünzthee, und trinke von letzterem eine Tasse nach. Legt man sich hiebei zu Bette und wartet den Schweifs ab, so geht die Krankheit desto schneller vorüber. Man darf aber, alles inneren Verlangens ohngeachtet, kein kaltes Getränk genieſsen, sondern muſs so lange beim Thee bleiben, bis sich völliges Wohlbefinden eingestellt.

Kinder unter 14 Jahren nehmen ein halbes Pulver, und Kinder unter 4 Jahren den 4ten Theil eines Pulvers. Man muſs, wenn das erste Pulver nicht schnelle Besserung bewirkt, manchmal noch ein zweites, auch wohl gar ein drittes Pulver in Zwischenräumen von einer Stunde nehmen. Nimmt man gleich im Beginnen der Krankheit ein Pulver, so ist es gewöhnlich hinreichend wirksam und ein zweites Pulver nicht nöthig.

Zur Zeit der Epidemie muſs man sehr sorgfältig in der Wahl der Lebensmittel seyn. Rohes Obst, grüne Schoten, Bier und rohe Milch muſs man alsdann ganz entbehren.

Anderweite Rücksichten sind beim Gebrauche der Pulver nicht zu nehmen, weil die Bestandtheile derselben jene nicht nothwendig fordern. Krajewski.

Süfse Weine ohne Gährung zu machen.

In Portugall bereitet man dieselben, indem der Saft von zukkerreichen rothen oder weifsen Trauben, die von allen Kämmen und unreifen sowie faulen Beeren möglichst befreit wurden, nachdem er kaum anfing in Gährung zu kommen, in ein Fafs abgelassen wird, welches zum vierten Theil mit reinstem Weinbranntwein von 33° Cartier gefüllt wurde. Die Gährung läfst sogleich nach; man schlägt das Fafs zu und läfst den Wein nach etwa 1 Monat ab, und wenn er nicht geistreich genug ist, setzt man noch etwas Weingeist zu. Ist er nicht klar, so wird er nach einiger Zeit wieder abgelassen, bis er hell ist, worauf man ihn auf Bouteillen zieht. Dieser Wein ist sehr beliebt; er veredelt sich immer mit der Zeit, dient besonders beim Desert. Er ist bekannt unter dem Namen *Vinho Geropica* oder *Angelica*.

Mittel, um Weine schnell alt zu machen.

Man füllt die Bouteillen bis auf 1 Glas leeren Inhalt, verstopft sie und stellt sie ins Wasserbad, das man bis auf 60° R., aber nicht höher, erhitzt, läfst sie so 2 Stunden stehen (oder stellt sie so lange in einen mäfsig erwärmten Backofen), nimmt sie heraus und füllt sie vollends auf; dann verstopft man sie wohl. Der Wein scheint auf diese Art um 10—12 Jahre älter (?). Die Pariser Restaurateurs bedienen sich dieses Mittels. Indessen ist es nur bei sehr geistreichen Weinen anzuwenden.

IV. Literatur und Kritik.

Die Pflanzen und ihr wissenschaftliches Studium überhaupt. Ein botanischer Grundriss zum Gebrauche akademischer Vorträge und zum Selbststudium, von Jonathan Carl Zenker, Dr. etc., a. o. Prof. in Jena etc. Eisenach bei Bärecke. 1830.

Noch nicht genug der Handbücher über Botanik! so ruft Mancher ungeduldig aus. Nein! noch sind ihrer nicht genug; es müssen ihrer noch recht viele geschrieben werden, damit es immer klarer werde, wie wenig manche der seitherigen ihrem Zwecke entsprachen. Sey auch das in den Büchern Enthaltene oft noch so gut und wahr, so ist die Form zu berücksichtigen, in der die Thatsachen aneinandergereiht und vorgetragen werden. Hier ist noch viel zu sichten, denn eben von der Folgereihe, in der die Verfasser Thatsachen und Urtheile geben, hängt es ja ab, ob dem Lernenden das Vorgetragene begreiflich wird oder nicht; ob er nur Worte lernt, oder ob er an den Worten weiter fortspinnen kann; ob er bei dem Eingang in die Wissenschaft einen tüchtigen Grund legt, oder ob Oberflächlichkeit, Halbheit und Irrsal seine Begleiter seyn werden. — Es ist unendlich viel leichter, ein *Systema vegetabil.* oder selbst eine tüchtige Monographie zu schreiben, als ein Handbuch der Botanik; ein solches muss Alles umfassen; wie es für den Lernenden der Anfang zur Wissenschaft ist, so dem Gelehrten das Ende in seiner literarischen Laufbahn, das Ziel seiner Studien. Vielleicht habe ich von einem Handbuche eine zu ideale Vorstellung; allein das Reale führt mich eben zu dieser Vorstellung.

Was der Verf. in der Vorrede seines Buches sagt, hat gewiss grossentheils seine Richtigkeit. Wenn er sagt, »zur Zeit der Linnéischen Dynastie hätten die botanischen Handbücher nicht viel mehr als eine Terminologie der sichtbarblühenden Gewächse enthalten,« so hat er recht. Wenn aber der Verf. mit einem vielleicht etwas zu genügsam einherschreiten-

den »Jetzt aber« den Beweis zu liefern scheint, dafs er doch den dermaligen Stand der Wissenschaft wahrscheinlich ein wenig überschätzt, so kann ich ihm hierin nicht beipflichten, denn was namentlich »das Entschleiern der Geheimnisse des Pflanzenlebens« betrifft, so stehen wir damit noch im Alphabet und zwar noch am Alpha selbst.

Des Verf. Schema ist folgendes, nachdem er eine Begriffsbestimmung von Pflanze, Pflanzenreich und Botanik vorausgeschickt hat: Erster Hauptabschnitt, die Pflanze an und für sich. Erste Unterabth. Bestandtheile der Pflanzen. A) Chem. Bestandtheile, B) organ. Bestandtheile, α) einfache organische Bestandtheile. I. Innere. *a*) Urpflanzenschleim, *b*) Zellen, *c*) Spiralgefäfse. II. Aeufsere einfache organische Bestandtheile, *a*) Drüsen, *b*) Oberhaut, *c*) Warzen und Papillen, *d*) Haare, *e*) Stacheln. β) Zusammengesetzte organ. Bestandtheile, I. entwickelte, *a*) Wurzel, *b*) Stengel, *c*) Blatt, *d*) Blüthe. —— Aufserwesentliche Blüthentheile. 1) Blüthenträger, 2) Blüthenhülle, α) Kelch, β) Blumenkrone. —— Wesentliche Blüthentheile: 3) Staubgefäfse, 4) Stengel, —— *e*) Frucht. — — II. Unentwickelte oder Pflanzenrudimente: *a*) Saamen, *b*) Knospen, *c*) Zwiebel, *d*) Knollen. — Zweite Unterabtheilung. Die Pflanze als lebendes Ganze. A) Leben der einzelnen Pflanze an und für sich. *a*) Normales Leben. I. Chemischer Lebensprozefs. α) Substanzen an und für sich und ihre Umwandlungen. β) Substanzen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den menschlichen Organismus, und zwar 1) auf die vorzüglichsten Sinnesorgane und das Gemeingefühl, *aa*) Farbe, *bb*) Geruch, *cc*) Geschmack, *dd*) Wärme. 2) Auf den ganzen menschlichen Organismus. II. Organ. Lebensprozefs: α) Im Besonderen. 1) Lebensreize und Reizbarkeit, 2) Saftbewegung, 3) Respiration, 4) Ernährung, 5) Befruchtung, 6) Fruchtreife, 7) Fortpflanzung, 8) Keimung. β) Organischer Lebensprozefs in seiner Gesammtheit. αα) Täglicher, ββ) jährlicher Lebensprozefs und Lebensdauer überhaupt. *b*) Abnormes Pflanzenleben, α) durch Kunst, β) durch

Natur (Krankheiten). B) Leben der gesammten Pflanzenwelt auf unserem heimathlichen Planeten. I. Geschichte der Pflanzen; 1) Urzeit, 2) Neuere Zeit. II. Geographie der Pflanzen: *a*) Vegetation eines einzelnen Landstriches für sich, *b*) Vegetation mehrerer Landstriche unter sich verglichen; A) kaltes Klima, B) gemäfsigtes Klima, C) heifses Klima. — Zweiter Hauptabschnitt. Die Kenntnifs der Pflanzen nach wissenschaftlicher Methode. A) Methodologie im Allgemeinen, B) im Besondern, und Systematik.

Pflanze nennt unser Verf. einen organischen Körper ohne willkührliche Ortsbewegung. — Mit welchen Schwierigkeiten eine Definition verbunden ist, bemerkt jeder. Unseres Verf. Definition läfst Alles zu wünschen übrig, das bemerkt auch jeder; aber welche kann statt ihrer gegeben werden? Das Negative der Definitionen sehen wir alle ein; aber wo steckt das Positive? Etwas Besseres hätte der Verf. aber doch geben können. — Ortsbewegung ist eine Lebenserscheinung und zwar eine des thierischen Lebens. Es gibt aber viele Erscheinungen des Lebens; warum also gerade die der Ortsbewegung einseitig hervorheben? Bevor der Verf. seine Definition gegeben hätte, wäre es vorerst nothwendig gewesen, den Unterschied des thierischen und pflanzlichen Lebens zu bestimmen. Dann hätte der Verf. etwas Positives geben können. Ich glaube darum, dafs des Verf. Aussage, alle Kriterien zwischen Pflanze und Thier, aufser der Ortsbewegung, seyen unsicher, ganz ungegründet ist. Verweisen möchte ich ihn auf das eben erschienene botan. Lehrbuch von Agardh. — Doch wir wenden uns vorerst zur inneren Einrichtung des Buches. — Der Verf. spricht ziemlich rhapsodisch in §§.; er scheint Manches im Kopfe oder in der Feder behalten zu haben, denn zuweilen kommt's einem vor, als sollte eben jetzt das Beste kommen — es bleibt aber aus. Bei wiederholter längerer Benutzung des Buches und bei einer gewifs sorgsamen Prüfung desselben, habe ich immer gefunden, dafs des Verf. Darstellungsart öfters unbefriedigend ist, wozu noth-

wendig dieses Rhapsodische des Handbuches führen mufste. Will der Verf. vom Katheder seine §§. commentiren und vervollständigen, so ist das ganz am Platze, aber der, welcher es versucht, vom Titel aufgefordert, sich selbst in die Wissenschaft einzuführen, der wird mit dem Buche, ich bin dessen fest überzeugt, nicht weit kommen. Auffallend ist die Darstellung der Zellen und Spiralgefäfse. Die wenigen sicheren Facta schwimmen wie zersplitterte Brettchen um das Wrack der Citate und ihrer differirenden Angaben. Wozu dem Anfänger das Leben mit den Lesarten der Autoren sauer machen? — Mit dem Mikroskop hat schon Mancher den reinen Sinn für Naturanschauung verloren! —

Bei der Kürze wird der Verf. zuweilen auch undeutlich; z. B. »poröse Drüsen (Stomata) sind durch einen dunklen oder durchscheinenden Flech bezeichnet, und der Oberhaut grüner, der freien Luft ausgesetzter Theile oft aufgelagert.« Ist das etwa eine Definition? —

Das Terminologische hat der Verf. in den Text selbst mit eingemischt. Ich glaube, dafs die botanischen Handbüchern mit der Zeit aus dem Texte den terminologischen Theil ganz abgeben müssen. Dies wird nur zum Vortheil des Buches dienen. Die Terminologie müfste als Lexikon dem Handbuche beigegeben seyn. Die vielen Worte wirken absolut lethale auf den Zuhörer. Wenn z. B. unser Verf. 2 volle Seiten Termini über die Haare hersetzt, so ist mir davon durchaus gar kein ersprieſslicher Nutzen erklärbar, denn 1) kann ich mir nicht denken, dafs die Termini heruntergelassen werden sollen, 2) kann ich mir nicht denken, dafs der Verf. die Termini alle durch Vorzeigen von Beispielen demonstrire; er braucht nur einige, wobei er dann auf das terminologische Lexikon verweisen könnte, 3) kann ich mir nicht denken, dafs der Verf. seinen Zuhörern die Termini mit der Kreide vorzeichnet, 4) nimmt die Einrichtung, deren der Verf. sich bedient, viel kostbaren Platz weg, denn der Nutzen des terminolog. Schema's ist mir noch nicht klar geworden.

Der Verf. beginnt die zusammengesetzten organischen Bestandtheile der Pflanzen mit der Wurzel und nennt mit Link alle Pflanzentheile, welche abwärts wachsen, Wurzeln, oder Würzelchen. »Es ist eigentlich der abwärts wachsende Stengel« (pag. 28); »alle aufwärts wachsenden Pflanzentheile gehören zum Stengel,« (pag. 38) — Folge von Definitionen! — »Die eigentliche Wurzel fängt da an, wo der Stengel aufhört, findet sich mithin an der Basis desselben und setzt ihn fort.« Man sagt, die Natur biete uns viel Räthselhaftes dar; aber wahrlich! die Bücher wetteifern mit der Natur! nur dafs die Naturräthsel auflösbar sind, die Bücherräthsel vergessen werden. — Aus der Anführung der Termini erhellt, dafs der Vf. Manches, was Stengelgebilde ist, zu der Wurzel rechnet. — Wenn der Verf. sagt, durch Umbildung werde der Stengel in eine Wurzel verwandelt, dann sey es Mittelstock, *rhizoma*, wenn er also *radix praemorsa* (diese nur halb und halb), *Cyclamen*, Kohlrabi, Farnkrautwurzel *(sic dicta)* unter die *radices* »*per caulis anamorphosin*« rechnet, so weifs ich nicht, was ich davon halten soll und was uns dergleichen Mystifikationen nützen können. So ist auch der Verf. bei der Orchis-Wurzel und den Knollen gar nicht mit sich im Reinen und seine angenommene Theorie vom auf- und abwärtssteigenden Wachsthum hat ihn hierbei ganz im Stich gelassen. Diese Vermischung tritt auch wieder in dem Kapitel vom Stengel ein, wo übrigens der wahre Grundsatz aufgestellt ist, dafs es keine stengellosen Pflanzen gibt. Stellen wir freilich Alles auf die Spitze, so ist auch dies nicht richtig. (*v.* Algen u. s. f.) —

Unter das Vermischen von allerlei verschiedenen Gegenständen, und daraus entspringende Unklarheit der Darstellung, gehören Stellen wie z. B. folgende (welche sich auf pag. 69 wiederholt): »Die normale Umbildung (Anamorphose) des Stengels besteht in Dornen-, Ranken- und Knollenbildung, ferner im Saftigwerden oder in der Vertrocknung.« Ich verweise jedermann auf die Stelle selbst und ihre Ausführung (pag. 48 und 49).

»Blätter sind peripherische Pflanzentheile, welche meist vorzüglich eine Längen- und Breitendehnung besitzen und unter den Knospen stehen, auch früher als die Aeste entwickelt werden.« Genugsamer, abermaliger Beweis, dafs von empirischen Definitionen kein Heil zu erwarten ist! »Aber ins Innere der Natur dringt ja kein erschaffener Geist!« rufen uns die Empiriker zu. Ich habe nichts dagegen, nur soll dieser Ausspruch kein Privilegium zur literarischen Bärenhäuterei abgeben.

Sehr richtig ist, dafs der Verf. die Schuppen der sogenannten Wurzeln für unvollkommene Blätter hält; nur bitte ich, dem Worte »unvollkommen« hier eine genaue Auslegung angedeihen zu lassen. Diese Schuppen hätten übrigens den Verf. auf das Unterscheiden von Stengel und Wurzel aufmerksam machen können; pag. 49 sagt er: »... Stengeltheile, welche, ohne eigentliche Blätter zu haben, kaum Andeutungen derselben als Schuppen haben ...« dann pag. 4: »an der Wurzel bemerkt man entweder wie Knospenschuppen gebildete unvollkommene Blätter, oder ausgebildete eigentliche Blätter.« Dafs die Wurzel blattbildend sey, wird der Verf. jetzt wirklich aufgegeben haben.

»Die Blüthe stellt überhaupt am Ende des Stengels oder Astes desselben einen zusammengesetzten Knoten dar, welcher im Mittelpunkte seiner Oberfläche die Pistille und Antheren trägt.« Hierüber liefse sich allerlei reden, vorzüglich ist die Sprache zu tadeln, deren sich der Verf. hier bedient; es werden hier physikalische Eigenschaften bezeichnende Ausdrücke gebraucht, die, bedient man sich ihrer, vermuthen lassen, man habe ganz falsche Begriffe.

Höchst unbefriedigend ist das über den Blüthenstand Gesagte; was Röper ausführte, ist gar nicht benutzt, ob es doch gleich das Beste ist. Es thut endlich noth, die Menge Ausdrücke zu verbannen und in die botanische Rumpelkammer als Antiquitäten zu versetzen, welche, genauer geprüft, nur in flüchtiger Betrachtung und im Beobachten auf den Augen-

schein hin ihren Grund fanden. Schon spricht sich ja die Meinung der Botaniker dahin aus, dafs die vielen Namen für den Stengel ganz unnöthig seyen.

Dafs keine Torus-Lehre erscheint, dafür mögen dem Vf. die Leser danken.

»Die Blüthenhülle besteht meistens aus 2 concentrisch stehenden Kreisen.« Das Concentrischstehen ist aber nur Anschein; denn diese Kreise befolgen ja dieselben Gesetze in ihrer Stellung, wie die Blätter; es findet ein Aufeinanderfolgen dort wie hier statt. Ich ersuche den Verf., nur die Aestivation der Blüthentheile in Einklang zu setzen mit jenen anscheinenden Kreisen der Blüthenhüllen, bitte ihn dann aber auch, den Schimperschen Aufsatz im Magazin zu lesen und damit zu vergleichen Dr. Braun's Abh. über Tannenzapfen. »Durch normale Umbildung wird der Kelch in einen *Pappus*, durch abnorme aber in laubartige Theile verwandelt.« Nicht das Aussehen, sondern das Wesen eines Theiles gibt ihm seinen Charakter; das Blatt ist Blatt, habe es die Form einer unbedeutenden Schuppe, einer Nadel, oder sey es ein Pisang-Blatt; das Kelchblatt ist ein Blattgebilde; sey es haarartigen oder petaloidischen oder blattähnlichen Aussehens. Der *Pappus* ist selbst ein Kelch und sieht hie und da in der That blattartig aus, bei andern bildet er mehrere Reihen von Haaren u. s. f. Pappus ist ein mit dem Ovarium verwachsener, über dem Ovarium in Haare, Zähne etc. frei ausgehender Kelch (ob das *Pericarpium* nicht mit ihm in Verbindung eingehe, ist noch nicht ausgemacht.) Bei Gräsern, sagt der Verf., sey die Wolle, z. B. bei *Eriophorum*, ein eigentlicher *pappus inferus*. Das sind Wortspielereien, die durch den Zusatz »eigentlich« zu nichts Eigentlichem gemacht werden. Was nicht Kelch ist, kann nicht so heifsen; also auch nicht *pappus*. — »Bisweilen findet sich ein sogenannter doppelter Pappus, wo jedoch nur der innere die eigentliche Saamenkrone darstellt, der äufsere aber Hülle *(involucrum)* ist.« Ich ersuche den Herrn Verf., den *Aster chinensis* oder die *Inula britannica* zu betrach-

ten und mir zu sagen, warum dort der äufsere Pappus eine Hülle seyn soll. Der Verf. braucht alle Augenblicke das Wort »eigentlich« und es scheint, als wenn er des Uneigentlichen sich nicht ganz entschlagen habe. So spricht er auf derselben Seite von eigentlicher Blumenkrone.

Bei den Früchten habe ich mit dem Verf. das zu beklagen, was ich bei den Inflorescenzen beklagte — viele Worte und wenig Wolle. Fahren wir so fort, dann mufs die Frucht einer jeden Gattung einen besondern Namen erhalten. Die französischen Botaniker haben hierin viele Abgeschmacktheiten getrieben; die deutschen übersetzen gern; es fehlt auch nicht an Originalen. Das Uebel ist, dafs einzelne Thatsachen herausgerissen werden aus der grofsen Reihe der Erscheinungen der Pflanzenwelt; dafs man sie schroff betrachtet und sich nicht die Mühe gibt, sie mit den übrigen Erscheinungen in Vergleichung zu bringen. Bei den Früchten tritt leider noch der Uebelstand ein, dafs sie nicht im Zustande als Ovarien betrachtet werden, wo sich ins Besondere zeigen wird, aus wie viel Carpellen das Ovarium, also die Frucht, zusammengesetzt ist, wie sich die Scheidewände bilden, wie die Placenta und die Ovula, nach Zahl, Stand, Anheftung, Richtung etc. Alles dieses ist ja oft ganz anders in der reifen Frucht. — Mir scheint insbesondere noch nicht genug hervorgehoben, dafs die Carpellen dieselben Arten von Verwachsungen unter sich eingehen können, wie die Kelch- und Blumenblätter, wie die Staubgefäfse, und dafs dann durch die vielfältigen Grade der Carpellen-Verwachsung auch ein verschiedenes Trennen derselben bei der Frucht- und Saamenreife bedingt ist.

Unser Vf. erklärt sich mit vollem Recht gegen das Fruchtnamenmachen, darum wollen die Leser demselben auch das ganz überflüssige Wort »*legumellum*« verzeihen.

Die Frucht der *Compositae* nennt man eine Achene; allein was ist dann die Frucht der *Polymnia*? Doch wohl ein *Utriculus* nach der löblichen Terminologie? oder eine neue Fruchtgattung *miki*? Nicht Dutzende, Hunderte solcher Ausnahmen

kommen vor und stoſsen das terminologische Gebäude der Carpologie um, um so mehr, als mit manchen Früchten ganz falsche Erklärungen verbunden werden. Ich will nur an die noch so unvollkommene, wie mir scheint einfache, Lehre von der Placenta erinnern. Unser Verf. drückt sich hierüber im §. 81. nur undeutlich aus. Mit Recht bestreitet er die Ansicht Link's, daſs die Ovula nicht aus den Blatträndern, sondern aus der Mittelrippe des Carpells hervorkämen. Link will das aus der *Veltheimia* beweisen. Allein abgesehen, daſs aus einem schroff dastehenden Factum noch nicht der Gegenbeweis gegen tausend andere Facta gezogen werden kann, ist auch die Erklärungsweise aus der *Veltheimia* ganz unstatthaft. Ihre Frucht besteht aus 3 Carpellen; die Carpellen reiſsen aber nicht an der Stelle, wo sie sich vereinigen, d. h. an der Stelle, welche der Bauchnath des Carpells, sondern an der, welche der Rückennath entspricht. Nach dem Aufspringen sind die 3 Theile, welche die *Veltheimia*-Saamen enthalten, nicht mehr dieselben, wie vor dem Aufspringen, denn hier ist das Carpell ganz, dort werden die 3 Theile aus je 2 halben Carpellen nebeneinanderstehender Carpelle gebildet. Es ist gerade so, wie wir die, den Klappen gegenüberstehende, Scheidewand bei *Polemonium* erklären müssen.

Zweckmäſsig wäre es gewesen, der Verf. hätte auch seine Gründe angegeben, warum er Link bekämpft. So stellt der Verf. seine Sätze ohne Unterstützung hin. Dies mag, wie gesagt, auf dem Katheder nachgetragen werden, aber der aus dem Buche allein Lernende — welches ja laut des Titels auch zum Selbststudium dienen soll, weiſs nicht, warum er den Satz glauben soll.

Doch ich wende mich von der Masse der Einzelheiten in dem ersten Hauptabschnitte; Manches lieſse sich hierüber sprechen; allein das hier Gesprochene könnte dann zum Buche anwachsen und wäre dann einer doppelten Kritik ausgesetzt.

Einiges aus dem methodologischen Theile des Verf. möge hier noch Platz nehmen. In diesem Theile findet sich manches

Treffende gesagt, und ich möchte fast sagen, er hat mich mehr befriedigt als der erste Abschnitt, wo sich, es kann bei genauerem Prüfen gar nicht verkannt werden, Zusammenstellungen und Trennungen finden, die nimmermehr statthaben können. — Was an dem Linnéischen Systeme Gutes ist, verkennt der Verf. nicht; Etwas ist ihm aber nicht Alles; dieses Alles ist ihm aber nicht das natürliche System; daher steigt der Verf. von dem ein wenig hochgeschwellten »Jetzt aber« der Vorrede herunter in das Gebiet einer strengeren Prüfung und überläfst den Faulen das Linnéische, den unbedingten Anti-Linneanern das sogenannte natürliche System. Es läfst sich hierüber nichts Neues mehr sagen, denn die Akten sind geschlossen; wer stehen bleiben will, der kann's ja immerhin, nur soll er den Leuten und sich selbst nicht weifs machen wollen, er gehe. — Unter die Vorzüge des Linnéischen Systems rechnet der Verf. die logische Ordnung seiner Eintheilungen; unter die Fehler: den Mangel an Consequenz. Worin steckt nun aber der λογος, wenn die Consequenz fehlt? — Wer den Zuhörern viele Pflanzen nach den Linnéischen Klassen und Ordnungen vorzeigt und dabei nicht allein nachbetet, sondern auch vorher prüft, der wird von diesem Mangel der Consequenz aufs Aeufserste gepeinigt und verfällt alle Augenblicke in einen Widerruf. Jedes Buch gibt davon Beweise; die Pflanzen durchwandern nach und nach alle Linnéischen Classen und diese werden immer unbefriedigender, je mehr Pflanzen untersucht, je mehr Pflanzen entdeckt werden. — Jedem das Seine; nichts verkennen, nichts zu hoch schätzen. — Da unser Verf. dem Linn. System sein Recht zusprach und das Studium der natürlichen Methode mit allem Grund hervorhob und empfahl, — denn nur auf diesem Wege ist ein Fortschreiten der Wissenschaft möglich, während die, welche Linné ganz mifsverstehend, mit ihren Staubfaden und Stempeln, am Ende ihrer Wissenschaft stehen und die deren Vollkommenheit höchstens nach der Zahl der Arten ermessen —, so hätte sich mit Recht erwarten lassen, er

werde in seinem botanischen Handbuche auch eine gedrängte Anleitung zum Studium der natürlichen Methode geben. Darnach sieht man sich vergeblich um; man findet nur eine Aufzählung der Jussieu'schen 100 Familien in ihren 15 Classen; von den Grundsätzen, wornach Jussieu verfuhr, erfährt man nichts. Gleichfalls zählt der Verf. die Decandolle'schen Familien auf, ohne die Principien Decandolle's anzugeben. Daher ist des Verfs. Ausspruch, »es liefsen sich schon gegen die Grundeintheilungen des Decandolle'schen Systems sehr gegründete und aus den früheren §§. leicht hernehmbare Einwürfe machen,« ganz am unrechten Orte. Ebenso folgt eine namentliche Aufzählung der Sprengelschen Familien, und eine Uebersicht nach Oken und Reichenbach.

Das Werk des Herrn Prof. Zenker enthält Ueberschriften zu allen Hauptabschnitten unseres botanischen Wissens. Die Fächer wären da; es ist auch manches Gute darin enthalten. Allein eine ziemlich eilige Behandlung ist hie und da ganz unverkennbar. Ich glaube nicht, dafs sich jemand aufser dem Herrn Verf. so leicht dazu entschliefsen wird, Botanik nach diesem Handbuche vorzutragen; zum Selbststudium halte ich es aber gar nicht für geeignet, und ich hege den Glauben, dafs das Willdenow'sche Handbuch (gesäubert von dem terminologischen Schnickschnack, der für ein und allemal in lexikographischer Form gehört, wenn er nützen und nicht quälen soll) immer noch bedeutende Vorzüge hat. — Ich ziehe mein Urtheil aus der Erfahrung, die mich gelehrt hat, welche Anforderungen an ein Handbuch gestellt werden dürfen. Eine klare, bündige Darstellung ist der Grundpfeiler. — Der Thatsachen sind viele, aber noch nicht so viele, als man glauben sollte; manche, viele werden eingehen, wie die schlechten Gattungen und Arten. Erklärung der Facta ohne viele Controverse mufs stattfinden; aber wozu eine Schaar Citate im Handbuche? — Mein Wunsch ist, der Verf. möge erkennen, dafs meine Worte der Sache gelten.

Karlsruhe, im Oct. 1831. *Dr.* Griefselich.

Nicolai Thomae Host, Caes. reg. Archiatri, Flora Austriaca. Volumen II. Viennae, sumtibus Frider. Beck, bibliop. univers. MDCCCXXXI. 768 *Seiten* 8.

Der erste Band dieser Flora des österreichischen Kaiserstaates ist im Juli-Hefte 1827 des Magazins angezeigt und dort das Nähere über die allgemeine Einrichtung des Werkes, die in botanischer Hinsicht unbesuchten Länder, die zahlreichen und ausgezeichneten Hülfsmittel, die dem Herrn Verf. bei der Bearbeitung dieser Flora zu Gebote standen u. s. w. mitgetheilt worden. Nach einem Zwischenraume von vier Jahren ist nun der zweite und letzte Band erschienen, über dessen Inhalt wir einige Bemerkungen mittheilen wollen. Der vorige Band endete mit der elften Linnéischen Klasse, und somit beginnt der vorliegende mit der zwölften des Sexualsystems.

Icosandria.

Myrten, Granaten und Mandeln kommen an einigen Orten der östreichischen Monarchie verwildert vor; *Amygdalus nana* wächst in Ungarn, und auch *Amygdalus campestris Bever* ist aufgenommen und sehr genau beschrieben, besonders um die Botaniker zu überzeugen, dafs diese Art sehr verschieden sey von der vorigen, darauf mufs man um so mehr aufmerksam machen, da kürzlich die Herren Mertens und Koch behaupteten, beide Pflanzen seyen sich so ähnlich, dafs sie leicht Abarten einer Species seyn könnten. Neue Kirschen-Species hat der Herr Verf. mehrere aufgestellt, namentlich *Cerasus effusa, intermedia, Marasca, humilis*, sämmtlich ohne Synonymie und offenbar nur durch Cultur erzeugte Formen, die man zu ihren Mutterstämmen hätte zurückführen sollen. *Cerasus intermedia* hat rosenrothe Blumen und rothe saure Frucht; aus *Cerasus Marasca* bereiten die Italiener ein Destillat, *Rosoglio maraschino* genannt, das sehr angenehm riechen und schmecken soll. Bei *Cerasus humilis* bemerkte der Herr Verf. auch *flores digyni* und *trigyni*. — *Crataegus Aria L.* ist zu einer neuen Gattung erhoben und heifst jetzt *Aria nivea Host.*, wovon als eigene Species *Aria Hostii Jacquin* unter-

schieden wird und sich besonders durch strauchartigen Wuchs und rosenrothe Blumenblätter von der gewöhnlichen Form unterscheidet, sie wächst in den Alpenthälern von Steiermark und Oestreich. Wenig bekannt ist der in Ungarn einheimische *Crataegus pentagyna (Mespilus pentagyna Sadler).* Neu sind ferner *Geum sudeticum Tausch* und *Rosa cordifolia Host.;* dies ist die einzige neue Rose, die man hier findet, aber eine bessere Anordnung der übrigen, eine genauere Ausmittlung der Synonymie, eine Abtheilung in natürliche Gruppen u. s. w. sucht man hier vergebens. Der Herr Verf. hat sich begnügt, die Beschreibung der Arten aus den Schriften von Jacquin völlig abzuschreiben, oder auch hie und da eigene zu entwerfen, aber ohne alle neuere Synonymie, so dafs man glauben mufs, er habe entweder die zahlreichen neuen Bearbeitungen dieser schwierigen Gattung nicht gekannt, oder er habe sie absichtlich vernachlässigt. Von einer guten Anordnung der Gattungen läfst sich überhaupt nicht viel Rühmliches in diesem Buche finden; in der *Icosandria Polygynia* folgen sie auf nachstehende Weise: *Geum, Rosa, Rubus, Fragaria, Potentilla, Tormentilla, Comarum,* woraus man sieht, dafs hier keine Idee von der wahren Verwandtschaft der Gewächse herrscht, wie die Stellung der Gattung *Rosa* beweist. Dafs der Herr Vf. die zahlreichen Formen von *Rubus* nicht als Arten anerkennt, wie man sie hat aufdringen wollen, ist zwar ganz in der Ordnung, allein alles mit Stillschweigen zu übergehen, von allem dem, was jetzt in der Bearbeitung der Pflanzenkunde vorgeht, keine Notiz nehmen zu wollen, ist wenigstens kein nachahmenswerthes Benehmen. Neu sind übrigens hier *Rubus polymorphus, longifolius* und *heterophyllus,* die vielleicht auch sich auf die alten bekannten Arten zurückführen liefsen. — Neu sind *Potentilla pusilla, affinis,* sämmtlich Alpenbewohner, die man der Aufmerksamkeit der Botaniker empfehlen mufs.

Polyandria.

Hier stofsen wir sogleich auf eine ganze Reihe für neue Arten ausgegebene Linden, die in den kaiserlichen Gärten und

andern Anlagen gezogen werden, wie *Tilia vitifolia, corylifolia, corallina, mutabilis, late bracteata, praecox, intermedia, tenuifolia, obliqua*, ferner *Tilia pyramidalis*, wild in den Gärten Schlesiens und Polens. Jene Gartenformen sind doch wohl kaum wahre Species, wie man zumal aus den langen Beschreibungen sieht. Währenddem der Herr Verf. so ausführlich diese und andere Alleebäume beschreibt, sagt er kein Wort von den Getreidearten und Küchengewächsen der grofsen Monarchie, wo gewifs eben so viel Neues als allgemein Interessantes zu finden wäre, zumal in den italienischen Provinzen. Neu sind noch *Delphinium paniculatum* aus Dalmatien. Interessant ist die neue Bearbeitung der Aconiten, deren Studium wir besonders den Pharmaceuten empfehlen müssen. Hier finden sich folgende Arten:

Aconitum Jacquinianum Host. (A. Lycoctonum Jacq.)
A. intermedium Host. (Telyphonum Reichenbach.)
A. pyrenaicum L.
A. pauciflorum Host.; schon von Clusius beschrieben.
A. parvifolium Host; auf den Bergen bei Laibach.
A. variegatum L.
A. hians Host.
A. paniculatum Lamark.
A. cernuum Wulfen.
A. obtusifolium Host.
A. tuberosum Host.
A. Napellus Jacquin. (neomontanum Kaelle.)
A. Cammarum Jacquin.
A. Lobelianum Host. (Napellus Reichenbach.)
A. purpureum Host.
A. parviflorum Host.; schon dem Clusius bekannt.
A. tenuifolium Host. (Napellus in dessen *Synopsis.)*
A. tauricum Wulfen.
A. albicans Host.
A. geraniifolium Host.
A. Anthora L.

Eine sehr schöne Pflanze mag der Beschreibung nach der neue *Helleborus cupreus* seyn, der auf den Bergen und in den Wäldern von Slavonien wächst; aufserdem kommen noch als eigne Arten vor: *Helleborus intermedius, odorus, graveolens, laxus, pallidus, angustifolius*, was der neuen Species doch etwas zu viel seyn dürfte. — Unter den Ranunkeln finden wir als neu angegebene: *Ranunculus pseudo-Thora*, schon dem Clusius bekannt, und der gewöhnlichen *Thora* zunächst verwandt.

Didynamia.

Hier stofsen wir gleich vorne an auf angeblich neue Arten von *Ajuga*, wie *A. repens, latifolia, rugosa. Ajuga pyramidalis* und *alpina Linnéi* sind gar nicht genannt. Was soll man dazu sagen, zumal wenn man die neue Reichenbachische Bearbeitung verglichen hat? Eine gar interessante Pflanze mag die neue *Melissa graveolens* seyn, welche, in Istrien und bei Florenz wachsend, wenn man sie mit den Fingern zerreibt, wie *Lamium* riecht und rosenrothe Blumen hat, nebst einem borstigen Stengel. Die Gattung *Calamintha* begreift hier folgende Arten:

Calamintha officinalis Host. (Melissa Calamintha L.)
C. grandiflora Host. (Melissa grandiflora L.)
C. menthaefolia Host. (Thymus Calamintha Scopoli.)
C. Nepeta Host. (Melissa Nepeta L.)
C. subnuda H. (Melissa Waldst. et Kit.)
C. origanifolia Host. (Melissa Pulegium Rochel.)
C. rotundifolia H. Neu, bei Wien von Schuber entdeckt.
C. obliqua H. Aus dem Litorale.
C. rupestris H. (Melissa alba Waldst.)
C. thymifolia H. (Satureja Scopoli.)
C. croatica H. (Thymus Piperella Waldst.)
C. patavina H. (Thymus Jacquin.)

Neu sind ferner: *Satureja hirta, variegata, inodora, Thymus effusus.*

Bei der Betrachtung der Gattung *Mentha*, so wie sie hier bearbeitet ist, mag manchem Botaniker ein unwillkührliches Grauen ankommen; wir wollen diesen bedenklichen Zufall durch nähere Zergliederung der Sache nicht vermehren, sondern lediglich anzeigen, welche neue Acquisitionen diese ohnehin schon so reich gewordene Gattung hier gemacht hat. Man findet eine *Mentha intermedia, purpurea, origanifolia, tortuosa, maculata, serotina, nitida, nemorosa, lamiifolia, melissaefolia, longifolia, latifolia, elata, montana, carniolica, suaveolens. stachyoides, viridula, multiflora, tenuifolia, pulchella, angustifolia, simplex, ocymoides, sylvatica, carinthiaca, divaricata, pumila, varians, prostrata, laxa, grata, parviflora, atrovirens, polymorpha!!* Sämmtlich ohne Synonymie. Gewiſs *bona mixta malis;* ohne Ansicht der Exemplare läſst sich aber durchaus nichts Entscheidendes sagen.

Neu sind ferner: *Nepeta austriaca Host., Betonica serotina, Stachys grandiflora, Euphrasia stricta, Scrophularia latifolia (vernalis Waldst. et Kit.), Acanthus longifolius, spinulosus, spinosus, spinosissimus.*

Ueber die zahlreichen neuen Orobanchen ist hier gar nichts zu finden; es sind nur 5 Arten aufgenommen, und die Beschreibungen derselben ganz aus den Werken von Smith und Jacquin entlehnt, auf welche Weise die Wissenschaft nicht befördert wird.

Tetradynamia.

Auch die Familie der Cruciferen hat manchen neuen Zuwachs erhalten, von *Rapistrum glabrum*, aus dem Litorale, *hirtum* aus Steiermark, *Draba elongata* aus Dalmatien, *D. affinis, Zahlbruckneri, Johannis*, von Sr. kaiserl. Hoheit dem Erzherzog Johann auf den höchsten Stellen des Berges Hohenwarth entdeckt; *Draba frigida* aus Tyrol, *Alyssum ulsinefolium* aus Ungarn, *Sisymbrium hirtum* auf den Donauinseln, *Arabis tenella* auf den Judenburger Alpen, u. s. w.

Monadelphia.

Diese Klasse ist, wie bekannt, in Europa nicht sehr reich an Arten, auch kommt hier nur blos *Malva decumbens* vor, dagegen besitzt die *Flora austriaca* viele in Deutschland kaum einheimische Arten, wie *Erodium malacoides*, *Geranium tuberosum*, *Sida Abutilon*, *Lavatera arborea*, *Hibiscus roseus* u. s. w.

Diadelphia.

Wir bemerken hier sogleich, dafs die doch wohl haltbare Gattung *Corydalis* nicht angenommen, sondern bei *Fumaria* gelassen ist. Neu wird *Fumaria pumila* aufgeführt, die wohl auch eine *Corydalis* seyn dürfte. *Polygala austriaca Crantz* wächst auf feuchten Wiesen und an sumpfigen Orten, dem Geschmack nach ist sie der *Polygala amara* ähnlich und möchte somit der *Polygala uliginosa Reichenbach* am nächsten stehen.

Neu sind ferner *Anthyllis aurea Welden* aus Dalmatien, *Orobus prostratus (O. tuberosus Scopoli)*, *tuberosus Host. (tenuifolius Roth.)*, *Lathyrus variegatus*, *Vicia varia*, *media*, *Cytisus Weldenii*, *bis florens*, *capitatus Host.* (*nec Linn.*), *Hippocrepis flexuosa*, *Hedysarum variegatum*, *Astragalus intermedius*, *nitens*, *Trifolium maculatum.*

Die *Polyadelphia* oder 18te Klasse ist weggelassen und die Gattung *Hypericum* nach Anderer Vorgang in die *Polyandria* gebracht.

Syngenesia.

Sie ist, wie man leicht denken kann, in dieser Flora sehr reichhaltig, zumal da mehrere Gruppen der Compositen, zumal die Cichoreen, in den Ländern am mittelländischen Meere und auf den Alpen ihr Maximum haben, demnach sind verhältnifsmäfsig nicht sehr viele neue Arten aufgenommen, worunter *Hieracium tenuifolium*, *Tomasinii*, *serotinum*, *Senecio tomentosus*, *Cineraria thyrsoidea*, *Clusiana* (der *campestris Retz* wohl allzu nahe verwandt), *Aster hirsutus*, *Bellis hirta* auf der Insel Brazza, *Anthemis tenella* auf den Tyroler Alpen, *Centaurea carniolica* u. s. w.

Gynandria.

Bei den Orchideen hat der Herr Verf. besonders Richard's Schriften benutzt und, wie es scheint, sich vor allem an Smith's Flora von England gehalten. Die Beschreibungen der Arten sind, wie durch das ganze Buch, auch hier wieder grofsentheils von andern Autoren wörtlich abgeschrieben, doch findet man auch manche interessante Berichtigungen: *Orchis speciosa Host.* ist *O. mascula Jacquin; Orchis mascula Crantz* ist *O. palustris Persoon. O. fusca* und *moravica Jacquin* werden vereinigt und dazu *O. militaris Scopoli* gezogen.

Monoecia.

Die neue Sprengelsche Ordnung *Androgynia* hat hier eine Stelle gefunden; sie enthält die Gattungen *Calla, Arisarum, Arum, Typha, Ficus, Euphorbia* mit einer neuen Species, *E. serotina* aus dem Friaul.

Carices sind 95 Arten beschrieben, worunter jedoch keine einzige neue. Auch bei den Amentaceen dieser Klasse ist nicht viel hinzugekommen, doch ist *Carpinus Carpinizza* aus Siebenbürgen zu nennen. Bei den Coniferen verdient besonders *Pinus nigricans Host.* (*Pinaster Rochel*) Erwähnung.

Dioecia.

In der Vorrede erinnert der Herr Verf., er habe in der vorliegenden Flora nur diejenigen Weidenarten aufgenommen, die bereits in seinem eigenen Werke über diese Gattung enthalten seyen; dennoch findet man hier schon eine Menge neuer Arten, aber leider abermals ohne Synonymie, ja ohne Sonderung einzelner Gruppen, wodurch allein nur die Auffindung der Species, was gerade bei den Weiden so viele Schwierigkeiten hat, erleichtert wird. Es gibt nunmehr also eine *Salix spectabilis, semperflorens, tenuiflora, venusta, varia, amygdalina, ligustrina, speciosa, fragilis, fragilior, fragilissima, palustris, excelsior, concolor, mutabilis, carniolica, mirabilis, tenuis, parviflora, littoralis, intermedia, discolor, longifolia, austriaca, polymorpha, montana, ovata, glaucescens, menthaefolia, rivalis, prunifolia, parietariaefolia, heterophylla, sude-*

tica, elegans, pulchella, flavescens u. s. w. Dafs nirgends Koch's Schrift: *de Salicibus europaeis,* erwähnt wurde, mufs nothwendig auffallen, auch die Arbeiten der Herren Dumortier, Fries u. s. w. sind nicht berücksichtigt.

Wir finden hier auch eine *Mercurialis longifolia,* die in Oestreich nicht selten zu seyn scheint, da der Herr Verf. keine speciellen Standorte angibt, sondern nur sagt: *In silvis, nemoribus, ad sepes;* sie scheint übrigens unsere gewöhnliche *M. perennis* zu seyn, welchen Namen Herr Dr. H. verwarf, weil auch *Mercurialis ovata* eine ausdauernde Wurzel hat.

Cryptogamia.

Sie enthält nur die *Filices, Musci frondosi* und *hepatici,* deren erstere nach Smith, die Laubmoose nach Schwägrichen und die Lebermoose nach Lindenberg geordnet sind. Die Algen und Pilze überläfst der Herr Verf., wie es in der Vorrede heifst, Andern, die dazu mehr Zeit und bessere Augen haben.

Marsilea quadrifolia, Salvinia natans, Equisetum, Lycopodium u. s. w. stehen hier noch traulich bei den Farrenkräutern.

Hätte der Herr Verf. die zahlreichen Arbeiten der neueren Botaniker kritisch benutzen und überhaupt sein Buch etwas mehr dem Zeitgeiste anpassen wollen, so würde er freilich ein sehr mühsames Geschäft unternommen haben, aber seine Flora würde bei weitem werthvoller geworden seyn, als sie jetzt in der That ist. Ref. schätzt und ehrt gewifs die Arbeiten der älteren Naturforscher, aber die Anhänglichkeit an sie darf nicht so weit gehen, dafs man darüber das verliert, was die gegenwärtige Zeit Gutes und Brauchbares lieferte. — In dieser *Flora Austriaca* findet man übrigens, wie aus dem gegebenen Berichte erhellt, eine Menge neuer und gewifs darunter viele gute Arten, sie ist daher trotz allen ihren Mängeln als ein ganz vorzüglicher Beitrag zur Flora Deutschlands anzusehen.

Anleitung zur Visitation der Apotheken und der übrigen Arznei-Vorräthe sowie der chirurgischen Apparate, welche medicinische Polizei-Aufsicht fordern, in Bezug auf die Pharmacopoea borussica et batava. Von Dr. Joh. Fr. Niemann, Königl. Preufs. Regierungs- und Medicinal-Rathe zu Merseburg, Ritter des eisernen Kreuzes zweiter Klasse. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit einem Kupfer. Leipzig 1831. *Verlag von Joh. Ambr. Barth.* 8. *X und* 183 *Seiten nebst* 3 *Tabellen.*

An Anleitungen zu Apotheken-Visitationen fehlt es nun wohl nicht mehr, denn seit einiger Zeit glauben Viele sich berufen, die Sache recht bequem zu machen und dem Herrn Physikus, wenn er sein mühsam erlerntes Bischen Pharmacie, Chemie und Botanik in dem schweifskostendem Treiben des praktischen Arztes wieder verschwitzt hat, immer mit Ehren auf dem rechten Wege zu erhalten, damit er keine chemische Böcke oder pharmaceutische Wölfe schiefst, wie dies schon vorgekommen seyn soll. Herr Regierungs- und Medicinalrath Dr. Niemann hatte bereits, wie es in der Vorrede heifst, im October 1806 die erste vollständige Anleitung zu Apotheken-Visitationen herausgegeben; diese hatte sich nun schon 1810 einer neuen Auflage und 1831 einer andern neuen Auflage zu erfreuen. Indem wir die Einrichtung des Werkchens hier kurz angeben, erlauben wir uns zugleich unsere Ansichten und Meinungen mitzutheilen und die vorkommenden Irrthümer zum Theil zu berichtigen.

In der Einleitung wird zuerst der Geschichte der Pharmacie und der pharmaceutischen Polizei gedacht, auf den Nutzen der Apothekenvisitationen aufmerksam gemacht, über deren Einrichtungen und über die Mitglieder der dazu nöthigen Commission gesprochen. Dafs auch die Droguerie-Handlungen jährlich besichtigt werden müssen, finden wir ganz in der Ordnung, es sollte in jedem Staate ein derartiges Gesetz bestehen und auf die Beachtung desselben ernstlich gesehen werden, denn Rec. hat seit vier Jahren täglich Gelegenheit, zu bemerken, welcher unerlaubter Handlungen und Eingriffe in die Rechte der Apotheker mehrere Materialhandlungen sich

zu Schulden kommen lassen, ohne darüber zur Rechenschaft gezogen zu werden, obzwar dies alles so zu sagen unter den Augen des Sanitäts-Amtes geschieht. Auch eifert der Verf. im §. 11, ganz mit uns übereinstimmend, gegen das Selbstdispensiren der Aerzte. Eine sehr vortheilhafte Meinung erhalten wir vom Verf. im §. 12, wo er bei Gelegenheit der Frage, wenn und wie oft die Visitationen der Apotheken vorgenommen werden müfsten, sagt: dafs man den Apotheker nicht als ehr- und gewissenlosen Mann behandeln dürfe, und dafs man ohnehin bald gewahr werden könne, ob der Apotheker ein rechtlicher Mann sey oder nicht, gleichviel ob man die Visitation zur aufsergewöhnlichen Zeit und unerwartet vornehme oder nicht; dafs aber freilich es Fälle gebe, wo man eine aufsergewöhnliche Visitation unternehmen müsse. Wir sind hiermit ganz einverstanden. Den Schlufs der Einleitung macht eine kleine Anweisung zur Führung des Protokolls bei der Visitation, nebst Schema, sowie die Angabe einiger Literatur. — Im ersten Abschnitte wird von der Visitation in Rücksicht des pharmaceutischen Personals und dessen Obliegenheiten im Allgemeinen gehandelt. Der Verf. macht hier auf den Uebelstand aufmerksam, dafs manche Apotheker Nebenämter haben und dadurch an pünktlicher Betreibung ihrer pharmaceutischen Geschäfte gehindert würden. Die Sache genau betrachtet, so finden wir es unbillig, wenn der Apotheker seines Geschäfts wegen die Annahme irgend eines öffentlichen Amtes verweigern soll. Wenn z. B. der Apotheker in irgend einem grofsen Bezirk das allgemeine Vertrauen und die Achtung des Volks geniefst und als einsichtsvoller und beredter Mann bekannt ist, und man wählte ihn zum Landtagsdeputirten, um die Rechte seiner Mitbürger zu vertheidigen und zweckmäfsige Vorschläge zur Verbesserung ihrer finanziellen Umstände zu thun, warum soll er gehindert seyn, für das Wohl seiner Mitmenschen zu wirken? Er kann die Aufsicht über sein Geschäft einem beeidigten und examinirten Provisor anvertrauen, und ist dann frei von allen Vorwürfen. Ueber-

nimmt doch mancher Arzt noch dies und jenes Aemtchen — ja sogar Aemter, die mit einem anderen, bereits tragenden, geradezu im Widerspruche stehen *), ohne dafs man ihm darüber Vorwürfe macht, ohnerachtet der Arzt in den wenigsten Fällen einen Stellvertreter brauchen kann, da der mehr oder weniger bedeutende Umfang seiner Praxis sich nur auf persönliches Vertrauen stützt. Uebernimmt aber der Apotheker irgend ein Amt, welches seine Thätigkeit so in Anspruch nimmt, dafs er sich seinem Geschäfte nicht mehr so widmen kann, als zuvor, so soll er streng gehalten seyn, sich einen examinirten und beeidigten Provisor zu halten, der seinen Platz versieht; es dürfen hierbei aber auch gar keine Einwendungen statt finden, denn es liegt klar auf der Hand, dafs man nicht mehrere Aemter zugleich mit demselben Eifer versehen kann, als ein einziges. Im §. 21 heifst es: die Lehrlinge einer Apotheke sollten auch eine Probe ihrer Hand zu Protokoll geben; wir finden dies nur in sofern zweckmäfsig, als ein Gesetz besteht, nach welchem nur diejenigen zur Erlernung der Pharmacie zugelassen werden dürfen, welche eine hübsche, leserliche Hand schreiben. Rec. hat in neuerer Zeit häufig die unangenehme Bemerkung gemacht, dafs so viele sonst brauchbare Gehülfen eine schlechte Hand schreiben. Wir sind ganz damit einverstanden, was der Verf. im §. 20 bis §. 27 von den Fähigkeiten der Gehülfen und Lehrlinge, vom Elaborationsbuch, der Geschäftscorrespondenz und Einrichtung der Bücher und von der Unzweckmäfsigkeit eines Receptbuches sagt. Auf das Vorhandenseyn eines instructiven *herbarii vivi* sollte allerdings in jeder Apotheke, besonders wo Lehrlinge sind, streng gehalten werden. — Im zweiten Abschnitte wird von der Visitation in Rücksicht der Apotheke

*) So ist z. B. in einer angesehenen Stadt Süddeutschlands die Stelle des Arztes in den zwei bedeutendsten Spitälern den zwei ältesten Physicis anvertraut, die aber zugleich verpflichtet sind, die Aufsicht über den Spital-Arzt selbst zu führen und nöthigenfalls ihn zu controliren.

selbst gehandelt. Der hier angegebene Plan zur Anlegung einer Apotheke und deren Einrichtung (wozu eine Kupfertafel beigegeben), verdient allen Beifall. Wozu aber das Belegen des Receptirtisches mit einer Zinnplatte, die mit Rinnen zum Ablaufen versehen seyn soll? Das sähe einem Schenktische nicht unähnlich, und würde nicht allein zwecklos, sondern selbst unangenehm für die Receptarien seyn, aus Gründen, die sich in der Praxis ergeben; der Receptirtisch ist doch wahrlich kein Spül- oder Waschtisch! — Leder ist immer am besten. Die Korkstöpsel auf solchen Flaschen, welche flüchtige kalische Geister enthalten *), mit Wachs oder Unschlitt zu überziehen, oder gar mit einem Gemisch aus Talg und Kreide, wie der Verf. angibt, darf auf keinen Fall erlaubt seyn und noch weniger anempfohlen werden, denn es ist begreiflich, dafs solche die Flüssigkeiten, zumal wenn sie alkalisch sind *(Tinct. Kalina, Liq. Ammon. caust. etc.)*, verunreinigen müssen, ohne dafs sie einen wirklichen Nutzen bringen. Hinlänglich lange (wie die Berliner und Pariser), gut eingeschmirgelte Glasstöpsel sind die besten Verschliefser. Glashülsen über den Stöpseln sind unpraktisch, wegen der leichten Zerbrechlichkeit. — Für einen Druckfehler aber halten wir den Vorschlag, dafs man weitmündige, grofse Zuckergläser mit »eingekitteten« Glasdeckeln verschliessen soll! Wozu das? Soll denn ein solches Glas für immer verschlossen bleiben, oder soll man bei jedesmaligem Gebrauche den Pfropfen mit dem Glase zertrümmern? — Der Vorschlag des Verfs., die Kräuter in kleine Bündel zu binden und an Schnüren aufgehängt zu trocknen, pafst in keinem Fall für den Bedarf von grofsen Mengen, wo sie, wie bekannt, weit zweckmäfsiger auf trockenen luftigen Böden ausgestreut getrocknet werden müssen. — Wenn wir auch die Verordnung: die direkten Gifte in einen besondern Schrank

*) Unter flüchtigen kalischen Geistern versteht der Verfasser wohl wohl nur *Liq. Ammon. caust. etc.*

zu bringen — mit einiger Beschränkung — zweckmäfsig finden, so finden wir dagegen durchaus unausführbar, was der Verf. ferner angibt, dafs der Apotheker die den Giften ähnlich heftig wirkenden *) Arzneimittel ebenfalls von den übrigen (also schwach wirkenden) Arzneimitteln trennen müsse, ja sogar unter Verschluss zu bringen habe. Wir wollen einige dieser Mittel hier anführen: *Cort. Mezerei, Hb. Digitalis, Nicotianae, Minium, Rad. Pyrethri, Rad. Jalappae* und *Ipecac., Acet. scillit., Acidum sulphuric. dilutum, Alumen ustum!, Aqua saturnina, Cuprum sulphuricum* und *Aerugo, Theriaca, Empl. Cantharid. ordinarium, Liq. ammon. caust., Oxalium, Oxym. scillitieum, Sapo jalappinus, Syrupus Ipecac.* und *opiatus etc.* Diese Mittel, deren der Verf. eine ganz respectable (übrigens doch noch der Vermehrung fähige) Anzahl anführt, sollen hinter der Apotheke in einem besondern Gemach alphabetisch verzeichnet und ebenso geordnet seyn, und jeder Gehülfe angewiesen werden, mit verdoppelter Aufmerksamkeit aus derselben zu dispensiren! Wir sehen nicht ein, was dadurch gewonnen würde? Eine solche Einrichtung erschwerte sehr das Geschäft, da die Substanzen in verschiedenen Alphabethen vorkämen, wo man sich erst orientiren müfste, wohin die einzelnen zum Theil gehören, was immer schwierig bei man. chen wäre, da, wie erwähnt, die Gränze oft kaum zu bestimmen ist. Zweckmäfsiger dünkt uns aber die Einrichtung, Sachen, deren Namen oberflächliche Aehnlichkeit haben, die aber in ihrer Wirkung höchst verschieden sind, nicht neben

*) Ein unseres Erachtens ziemlich relativer Begriff! nach welchem noch eine Menge Arzneimittel gleiches Schicksal wie *Hb. Nicotinae* haben würden. Es wundert uns nicht wenig, dafs der Verf. nicht auf nachfolgende Arzneimittel, als den Giften ähnlich heftig wirkende, unter obiges Verzeichnifs aufgenommen hat, nämlich: *Camphora, Crocus, Aloes, Empl. Cantharid. perpet., Empl. Conii, Hyoscyami et Belladonnae, Extr. Aloes, Hb. Belladonnae, Linim. ammoniat. simpl., camphor. et saponatum, Mixtura sulphurico-acida, Moschus, Ol. animale aether., Ol. Crotonis, Liquor Ammonii pyro-oleosi.*

einander zu stellen, sondern zu trennen, wie *Mixtura oleoso-balsamica* und *Mixtura sulphurico-acida* u. s. w. Der Ausdruck: mit verdoppelter Aufmerksamkeit diese bezeichneten Substanzen zu dispensiren, dünkt uns überflüssig, da alle Arzeneien ohne Unterschied mit derselben und zwar höchster Aufmerksamkeit bereitet werden müssen.

In der Note 55 S. 36 spricht der Verf. von den Arsenikalien, dafs sie nicht in grofsen Vorräthen angeschafft werden sollen, weil der Arsenik starke knoblauchartige Dünste ausstofse. Der Verf. scheint nicht bedacht zu haben, dafs der Arsenik nur dann knoblauchartig riechende Dünste ausstöfst, wenn er (als Oxyd) mit kohlenhaltigen Körpern stark erhitzt wird! Bei gewöhnlicher Temperatur sind, wie bekannt, alle in Apotheken vorräthige Arsenikpräparate geruchlos und möchten auch schwerlich merkbar schädliche Dünste ausstofsen.

In §. 36 spricht der Verf. von der Einrichtung des Laboratoriums und den darin nöthigen Instrumenten. Was die Einrichtung betrifft, so möchten wir wünschen, dafs ein jeder Apotheker im Stande wäre, seinem Laboratorio eine solche zu geben. Was die Instrumente anbetrifft, deren Vorhandenseyn der Verf. für nöthig erachtet, so halten wir für entbehrlich: Giefspatkeln, Pyrometer, pneumatische Wanne, Woulfscher Apparat, gläserne Abdampfschaalen. Rec., der nun seit 21 Jahren Pharmaceut ist und in sehr ansehnlichen Laboratorien gearbeitet hat, ist nie in den Fall gekommen, jener Instrumente zu bedürfen, insofern es blos pharmaceutisch-chemische Arbeiten betraf; der praktische Arbeiter weifs sich zu helfen. Zu verhüten, dafs sich auf denen in der Stofskammer befindlichen Sieben keine Staublage bilde, worauf der Verf. die Apotheker-Revisoren aufmerksam macht, ist wohl unmöglich, wie jeder Praktiker leicht einsieht, selbst wenn alle Paar Minuten derselbe abgewischt würde. Dafs übrigens auch

hier möglichste Reinlichkeit beobachtet werden muſs, versteht sich.

In §. 38, wo vom Keller gehandelt wird, räth der Verf. wieder an, bei flüchtigen Flüssigkeiten die Korkstöpsel mit gelbem Wachs zu tränken, was überflüssig und bei vielen zweckwidrig wäre. — Meerzwiebeln sollten durchs Trocknen unwirksam werden? wie der Verf. angibt; dann dürfte also kein *Pulvis Scillae* verordnet werden. — Papierne Signaturen im Keller, gegen die der Verf. sich so ereifert, halten so gut wie ölfarbene, wenn sie mit Hausenblase und Mastixfirniſs überzogen sind. — Unter den als vorräthig verlangten Reagentien stehen *Liquor Ferri muriat. oxydulati*, *Liquor Ferri sulphurici*, *Liquor Kali hydrocyanici*, die jedoch wegen ihrer leichten Veränderung nicht gut vorräthig gehalten werden können.

Im 3ten Abschnitte wird von der Visitation der Apotheke in Rücksicht der Arzneimittel gesprochen. Erstes Kapitel: Allgemeine Regeln. Was der Verf. hier im §. 41. über das Verhältniſs der Anzahl der Apotheken zur Einwohneranzahl, sowie über die Nothwendigkeit eines gewissen Wohlstands und Nahrungssicherheit des Apothekers sagt, verdient beachtet zu werden, obzwar wir es für Unrecht halten, wenn ein Apothekergeschäft so splendid ist, daſs davon recht gut zwei Familien ernährt werden könnten und dennoch die Anlegung einer zweiten Apotheke nicht gestattet wird. Ein Theil des Publicums muſs durch ein solches Verhältniſs ebensowohl leiden, als bei einer Ueberzahl von Apotheken dies in anderer Beziehung zu befürchten steht. Die Zahl der Apotheken nach der Seelenzahl festzusetzen — (der Verf. rechnet 8000 Seelen auf eine Apotheke) — scheint uns nicht allein hinreihend, denn es kommt dabei Mancherlei in Betracht. —

Ueber den §. 47, worin über Verfälschung mehrerer roher Arzneiwaaren gesprochen wird, hätten wir wohl Manches zu sagen, es scheint uns aber ein wenig gar zu weitläufig, und da wir ohnehin in der Folge noch auf Einiges zurückkommen,

so wollen wir einige Bemerkungen einstweilen versparen. 2tes Kapitel: Von den bei der Visitation nöthigen Reagentien. Bei der Salzsäure wird angegeben, dafs eine damit befeuchtete Glasröhre über ein Ammoniak haltendes Salz oder Auflösung gehalten Ammoniumgeruch entwickele, soll heifsen weifse Nebel. Schwefelsäure soll die Gegenwart des Essigs im essigsauren Ammoniak durch den Geruch kenntlich machen; wozu dieses? An der Gegenwart der Essigsäure im *Spiritus Mindereri* wird wohl Niemand zweifeln. Einfach Cyaneisenkalium soll das Zinkoxyd aus seiner schwefelsauren Auflösung berggrün niederschlagen! Dann ist aber das Zink eisenhaltig; denn reines Zink wird dadurch weifs gefällt. Bei *Baryta muriatica* heifst es: die *Solutio Barytae nitricae* hat in der Art Vorzüge vor jener (der *Baryt. muriat.)*, dafs die sich bildenden salpetersauren Salze leicht löslicher sind als die salzsauren. Hier zielt der Verf. wohl nur auf Chlorsilber? der Satz ist ziemlich unverständlich. Die Aepfel-, Klee-, Citronen- und Weinsäure sollen sich mit der *solut. Plumbi acet.* als Bleioxyd absetzen, soll heifsen Bleisalz. Was endlich die über Reagentien angegebenen Schriften anbetrifft, so hätte der Verf. wohl zweckdienlichere und neuere anführen können. Ueber Tuchens kurze Uebers. der v. Reag. etc. s. m. dieses Magazin Bd. 15. S. 282. Nun folgt ein Verzeichnifs der Arzeneimittel nebst beigefügten Andeutungen hinsichtlich ihrer Güte und Prüfung. Wir wollen uns bei der Beurtheilung nur auf den ersten Buchstaben beschränken, woraus der Leser ersehen wird, dafs diese Bearbeitung noch Manches zu wünschen übrig läfst. *Acetum Rubi idaei* soll bräunlichgrün aussehen, ist wohl ein Druckfehler! *Acidum benzoic.* soll nur mit schwefelsaurem Kali verfälscht vorkommen, *Acidum hydro-cyanicum* soll nicht angenehm riechen! *Acidum muriat. crudum*, deren Verunreinigung mit Eisen und Schwefelsäure wird als Fehler angesehen. Warum soll man denn auch noch aufserdem *Acid. muriat. purum* halten? *Acidum phosphor. ex oss.* und *purum* enthalten nach

des Verfs. Meinung — gleichzeitig — immer phosphorsauren Kalk und Schwefelsäure; ist das wohl möglich? *Acid. succin. crudum* scheint nach des Verfs. Ansicht keiner Prüfung zu bedürfen, dagegen *Acid. succinic. purum.* Wir bedauern stets den Patienten, der einen *Liq. Ammon. succin.*, aus reinem empyreumafreiem Bernsteinsalz bereitet, bekommt, da wir vollkommen überzeugt sind, dafs der aus nicht gereinigtem (versteht sich aufserdem unverfälschtem) Bernsteinsalz bereitete *Liq. Ammon. succin.* weit wirksamer ist. Die Nomenclatur, deren sich der Verf. bei diesem Artikel bedient, ist uns nicht ganz verständlich; was ist z. B. Weinsalz, Weinsalzsäure, gewöhnliches und übersaures Ammonium, und Mildammonium? Der Gehalt des gewöhnlichen *Aerugo* an Weintrestern und Fasern wird gerügt! *Aloë* soll safranbraun aussehen! Der Alaun soll achteckige Krystalle bilden. Bei *Aquae destillatae* werden alle Eigenschaften genannt, die sie haben sollen, demohngeachtet werden sie sämmtlich noch einmal aufgeführt. *Aq. Amygd. amar.* soll auf Blaustoffeisen geprüft werden! — Während bei *Aq. flor. Aurant. Foeniculi* und *hydrosulphurata* gesagt wird, dafs diese Wässer nach Pomeranzenblüthe, Fenchel und Schwefelwasserstoff riechen müfsten, ist bei *Aq. Melissae, Menth. crispae et piperitae* gar nichts vom Geruche angeführt. *Aq. Rubi idaei* soll nicht aus *Tinct. Rubi-idaei* bereitet werden; was versteht denn der Verf. für eine Tinktur? uns ist keine *Tinct. Rubi idaei* bekannt, und eben so wenig begreifen wir, wie hieraus *Aqua Rubi idaei* verfertigt werden könne. *Aq. Rutae et Salviae* wird als nach Raute und Salbei riechend bezeichnet. Bei *Aq. Sambuci* steht nur: klar, und weiter nichts! kein Geruch, kein Schleimigwerden, kein fauliger Geschmack? — Eine Verfälschung des *Bals. peruviani* mit Terpentinöl möchte wohl zu den Seltenheiten gehören.

Wenn die Apotheken-Revisoren nach dieser Anleitung die Apotheken unbedingt visitiren wollten, so würden sie öfters in Verlegenheit kommen, denn nicht selten sind die Prüfungen sehr unvollständig, nur angedeutet, so dafs sich

der wenig Geübte nicht zu helfen wüfste. Bei mehreren Gegenständen vermifst man die wichtigsten Kennzeichen, und bei andern hat sich der Verfasser über unbedeutende Eigenschaften weitläuftig ausgelassen, so dafs wir diesen Abschnitt für ziemlich unvollständig erklären müssen. Wohl kennen wir die Schwierigkeit, hier die richtige Mitte zu treffen, doch hätten wir gewünscht, der Verf. hätte die pharmacognostischen Werke besser benutzt!

Hierauf folgt eine Anleitung zur Revision chirurgischer Apparate; sodann das Nothwendigste über die Form des Visitationsberichtes etc., und endlich ein Auszug aus der preufsischen Arzneitaxe von 1830. Einige Tabellen über ältere Nomenclatur nebst den in der *pharmac. borussica et batava* vorkommenden schliefsen das Werkchen, das allerdings manches Gute enthält, aber auch, wie aus unserm Berichte zum Theil erhellt, grofse Mängel hat. Eine beigegebene Kupfertafel stellt den Grundrifs zu einer zweckmäfsig eingerichteten Apotheke vor. — b —

Chemische Reagentien, oder wie prüft man einen Körper auf Verfälschungen und benutzt ihn, chemisch rein, selbst wieder als Reagens? Ein Handbuch zum Gebrauch für Physiker, Apotheker u. Droguisten, von C. F. G. Moldenhawer, Dr. der Philosophie, der freien Künste Magister und Apotheker zu Frankfurt a. d. O. Ilmenau 1830. 175 *S.*

Wir waren schon im vorigen Jahre willens, dieses originell betitelte Produkt einer kritischen Beleuchtung in dieser Zeitschrift zu würdigen, indessen wurden wir durch wichtigere Geschäfte wieder davon abgehalten, und vielleicht hätten wir gar nicht mehr daran gedacht, wäre uns nicht ein Aufsatz in einer liberal-wissenschaftlichen Zeitschrift zu Gesicht gekommen, in welchem über den Wahn mancher jungen Männer losgezogen wird, sich so früh wie möglich durch ein literarisches Produkt in der Welt bekannt zu machen, und dafs

auf diese Weise manche unreife Arbeit das Tageslicht erblicke. Wie es kam, dafs uns gerade dabei eben dieses Pröbchen compilatorischer Betriebsamkeit wieder ins Gedächtnifs zurückgerufen wurde, wissen wir selbst nicht zu sagen, genug es war so; und deshalb zur Sache. Fangen wir beim Titel an! Originell klingt derselbe, das ist nicht zu leugnen, doch gibt es sehr verschiedene Originalitäten; es gibt nämlich originelle Schönheiten, sowie es originelle Mifsgeburten gibt u. s. w. In der Einleitung, die mit der Vorrede zu einem harmonischen Ganzen verschmolzen ist, erwähnt der Verf. den Begriff eines chemischen Reagens, den Nutzen der Reagentien, einige Hauptpunkte, die bei ihrer Anwendung zu beachten sind, und sagt, dafs er nur vorzugsweise die qualitative Untersuchung der in medicinischer Hinsicht interessanten Gegenstände vor Augen habe, weshalb dann die Bereitung der Körper in möglichster Kürze, Eigenschaften und Prüfung derselben auf mögliche Verfälschung angegeben wurden (warum müssen denn alle zufällige Verunreinigungen auch Verfälschungen seyn? R.) und zuletzt der Körper selbst — wo es möglich sey — als Reagens betrachtet und bemerkt werde, wie und worauf er Reaction äufsere. Soweit die Einleitung-Vorrede. Nun folgen in alphabetischer Ordnung 155 Körper, die theils medicinisch wichtig, theils ganz unwichtig sind, während andere, nur allein chemischer Beziehung bemerkenswerthe, aufgeführt und dagegen mehrere wichtige Gegenstände übergangen worden sind, so dafs wir nicht verstehen, warum der Verf. der einmal ausgesprochenen Tendenz nicht streng gefolgt ist. So finden wir nämlich: *Acid. arsenicicum, boracicum, chinicum, malicum, meconicum, Baryta sulphurica, Cererium, Chamaeleon, Columbium, Haematoxylin, Iridium, Palladium, Rhabarbarin, Rhodium, Sapo hydrargyri, Tellurium, Titanium* und *Uranium* angeführt, die uns sowohl als Arzeneimittel wie als Reagentien von keinem Belang zu seyn scheinen; während von *Argentum, Aurum, Bromum, Calx chlorata, Chininum muriatic. et phosphoric., Hydrarg. aceticum et iodinicum, Ammonium carbon. pyro-*

oleosum, *Liq. ammonii carbonici*, *Manganum*, *Mintum*, *Morphium aceticum*, *Natrum chloratum*, *nitricum*, *Phosphorus*, *Piperinum*, *Zincum aceticum* und *muriaticum* nicht eine Sylbe erwähnt wird. Werfen wir einen Blick auf die Beschreibung der einzelnen Gegenstände selbst, so finden wir, dafs der Vf. sich manchen Vorwurf verdient hat; die Bereitungsarten sind so angegeben, als ob sie aus einer Zwergsacksammlung aufs Gerathewohl herausgeholt und oft in einem so matten, veralteten Style abgefafst sind, dafs man glauben möchte, der Vf. hätte sich zum Vorbild ein altes Kochbuch gewählt. An Unrichtigkeiten und mangelhaften Angaben hat es der Vf. nicht fehlen lassen, wie wir bereit sind darzuthun; logische Schreibart und richtiger Ueberblick wird fast durchgängig vermifst. Einen kleinen Theil der in dem Buche enthaltenen Fehler wollen wir kurz anführen, bemerken aber zugleich, dafs unsere Beurtheilung nicht eine förmliche Correction seyn soll.

Zur Bereitung des *Acid. aceticum* wird gelinde geröstetes essigsaures Blei angegeben! Blausaures Eisenoxydulkali soll aus kupferhaltiger Essigsäure blausaures Kupfer niederschlagen — also eisenfreier Niederschlag! *Acid. benzoicum* soll keinen Geruch besitzen. Wenn bei der aus blausaurem Eisenoxydulkali und Phosphorsäure dargestellten Blausäure auf Gegenwart von Hydrothionsäure, Cyanquecksilber und Schwefelsäure aufmerksam gemacht wird, so hätte auch wohl auf das mögliche Vorhandenseyn von Schwefelblausäure, blausaurem Ammoniak und Blei hingewiesen werden können, denn der Verf. hat hier doch vorzugsweise die Vauquelin'sche Blausäure bedacht. Bei Gelegenhrit der Erwähnung des blausauren Kali's wird auf *Kali ferro-cyanicum* hingewiesen! Welche Schwierigkeiten meint denn wohl der Verf., die mit der Bereitung des Schwefeleisens verknüpft sind? Bei der Salzsäure ist weder auf Chlor noch auf Brom aufmerksam gemacht. Zur Bereitung der Salpetersäure ist zu wenig Schwefelsäure vorgeschrieben, daher meint der Verf. auch, dafs die rothe Farbe der concentr. Salpetersäure zu ihren Eigenschaften ge-

zählt werden müsse, denkt aber nicht daran, dafs dies als Fehler angesehen werden mufs. Zur Prüfung der Salpetersäure auf Schwefelsäure ohne weitere Verdünnung wird salpetersaurer Baryt angegeben. Zur Bereitung der Kleesäure wird vorgeschlagen, die heifse Lösung des Kleesalzes (also ohne vorherige Neutralisation) mit Bleizucker zu zersetzen. Auf Verunreinigung mit Salpetersäure und Schwefelsäure ist nicht aufmerksam gemacht worden. Bei der Bereitungsangabe der Phosphorsäure durch langsames Verbrennen wird allerdings Unterphosphorsäure (phosphorsäurehaltige phosphorige Säure) erhalten, ob diese aber sich vollständig an der Luft in Phosphorsäure umwandelt, wie der Verf. angibt, bezweifeln wir noch. Auf Salpetersäuregehalt ist nicht aufmerksam gemacht worden, ebensowenig auf Salzsäure, Ammoniak, Kieselerde und Thonerde. Knochenerde soll beim Auflösen zurückbleiben! — Wie heifst das Lösungsmittel? fragt Rec. — Bei der Prüfung der Bernsteinsäure hätte man des Vorkommens des doppelt schwefelsauren Kali's vorzüglich erwähnen sollen. Von Arsenikgehalt der Schwefelsäure ist nichts erwähnt. Zur Bereitung der Weinsäure soll Weinstein in der fünffachen Menge Wasser gelöst werden! ist doch wahrscheinlich ein Druckfehler; der Salpetersäuregehalt wäre wohl am besten mit Quecksilber zu erfahren, was dem Erhitzen vorzuziehen ist, Glühen dürfte wohl zwecklos seyn. Gyps und weinsaurer Kalk lösen sich allerdings in Wasser, deshalb ist Weingeist zur Prüfung vorzuziehen. *Acet. destill.* soll wie *Acid. acet.* und *Acet. vini* geprüft werden. Die Vorschrift zur Bereitung des Schwefeläthers ist wirklich sehr ökonomisch!! *Aqua Barytae* soll durch Auflösen des reinen oder kohlensauren Baryts in 20 Th. Wasser bereitet werden! hoffentlich auch ein Druckfehler! — Höllenstein scheint der Verf. noch nie bereitet zu haben; denn er gibt an, man solle reines Silber in Salpersäure auflösen, filtriren und zum Krystallisationspunkte abdampfen — und dann in eine mit wenig Fett bestrichenen Form ausgiessen. Ein ähnlicher Unsinn kommt noch einmal zum Vorschein

bei Gelegenheit der Anführung der Eigenschaften des Höllensteins, wo es heifst: Es bildet eine weifse krystallinische Masse »(eigentlich in 4 und 6seitigen Tafeln)« etc. Ammoniak soll das salpetersaure Silber als Knallsilber niederschlagen! Zur Darstellung des salpetersauren Baryts wird angegeben, man solle den kohlensauren Baryt in Salpetersäure, welche mit 5 bis 6 Th. Wasser verdünnt sey, auflösen, während es doch weiter unten heifst, dafs sich der salpetersaure Baryt in kaltem Wasser schwer und in 12 Th. heifsen Wassers erst vollkommen löse. So viel wir wissen, lösen 12,5 Th. Wasser bei 15° C. 1 Th. salpetersauren Baryt. Als die zweckmäfsigste Darstellung des salzsauren Baryts wird die Zerlegung des Schwerspaths durch Chlorcalcium angegeben. Statt blausaures Eisenoxydulkali steht fast durchgängig blausaures Kali. *Calx sulphurata* und *sulphurato-stibiata* sollen wie *Calx muriatica* geprüft werden. Läfst sich schwefelsaures Chinin vor der Löthrohrflamme glühen? Mehrere Prüfungen sind hierbei übergangen. Beim Eisen heifst es: es wird vom Magnet angezogen, wird aber nicht selbst magnetisch. Beim Quecksilberoxyd ist auf Verunreinigung mit Salpetersäure nicht hingewiesen; Zinnobergehalt soll sich bei Behandeln mit Aetzlauge zu erkennen geben! — Der Quecksilbergehalt des *Aethiops antimonialis* soll durch Salzsäure herausgezogen werden können. — Unneutralisirtes Kali! ein neuer *terminus chymicus!* Beim *Kali aceticum* heifst es: Ein ganz von dem Pottaschenkali freies Präparat ist nicht zu verlangen etc.; welch tiefer Sinn liegt darin verborgen! — Kann Baryt in kohlensaurem Kali enthalten seyn? Auf möglichen Blausäuregehalt wäre beim kohlensauren Kali (aus Weinstein bereitet) aufmerksam zu machen gewesen. Das Aetzkali soll man chemisch rein erhalten durch Auflösen in Weingeist und Krystallisiren. Dasselbe soll eine weifsgrünliche Masse darstellen. Kann Aetzkali Kalk enthalten? Bei *Kali tartaricum* heifst es sehr naiv: Fremde Theile werden schon zurückbleiben, sobald man es in 4 Theilen kaltem Wasser löst; auch

weinsaurer Kalk? fragt Rec. — Der *Liquor Kali caustici* soll bereitet werden, indem man ¾ Stunde zwei und ein halbes Pfund kohlensaures Kali mit dem doppelten heifsen (!) gemeinen Wassers kocht und nach und nach drei Pfund gebrannten Kalk zusetzt. Rec. gibt die Versicherung, dafs bei der vorgeschriebenen Wassermenge sich niemals Aetzlauge bilden wird. Diese Vorschrift ist übrigens ein Muster einer Vorschrift! — Wenn man gebrannte Magnesia mit Säuren prüft, so sehe man sich vor, keine concentrirte Säure auf die trokkene Magnesia zu gieſsen; man rühre dieselbe mit Wasser an und setze alsdann etliche Tropfen einer verdünnten Säure zum flüssigen Gemisch; denn es erfolgt sonst immer Aufbrausen. Seifenspiritus wird als Mittel zur Entdeckung der Mineralwässer angegeben. Bei *Stannum* heifst es: »man löse oder digerire vielmehr das zu untersuchende Zinn in Scheidewasser, bis sich alles oxydirt hat.« Zur Prüfung des Brechweinsteins auf weinsauren Kalk soll man 1 Th. in 50 Th. Wasser lösen, den etwa entstandenen Niederschlag mit salzsäurehaltigem Wasser entfärben und den weifsen Rückstand glühen, welcher einen brenzlichen Weinsteingeruch zeigen wird und auf Zusatz von Salzsäure ein Brausen entstehen läfst. Wozu diese Weitschweifigkeit, da der weinsaure Kalk (nebst dem Weinstein) beim Lösen in der 15fachen Menge Wasser schon zurückbleibt und an seinen Eigenschaften erkannt werden kann; was will der Verf. mit dem Entfärben durch salzsäurehaltiges Wasser? Noch Einiges könnten wir über das, was der Verf. beim Brechweinstein gesagt hat, hinzufügen, wollen dies aber seinem eigenen Nachdenken überlassen, da unsere Kritik zu voluminös werden würde, wenn wir uns noch weitläufiger benehmen wollten. Eine Sammlung sehr verschiedener, übrigens sehr brauchbarer Tabellen hat der Verf. unter dem Titel: »Tabellen zum Anhange« gleichsam mit in den Kauf gegeben. Ein Register macht den Beschluſs dieses Werkchens, dessen Verfasser wir hiermit freundlichst ersuchen, für die Folge, falls es ihm wieder Bedürfnifs werden sollte, ein literarisches Pro-

duct in die Welt zu schicken, unsere unpartheiische und wohlgemeinte Beurtheilung gefälligst zuvor zu beherzigen, und dafür zu sorgen, dafs nicht so viele sinnentstellende Druckfehler vorkommen, deren es in seinem gegenwärtigen Werkchen eine schöne Anzahl gibt.

— b —

Danksagung.

Mit den Gefühlen des innigsten Dankes gegen meine verehrtesten Gönner und Wohlthäter habe ich unterm 20. d. M. durch Herrn Apotheker Stein in Frankfurt a. M. nachbenannte milde Beiträge als Unterstützung für dieses Jahr erhalten:

von Herrn	Apoth.	Hörle	in Frankfurt		4 fl.	
—	—	—.	Sänger	—	4 fl.	
—	—	—	Buchka	—	2 fl.	
—	—	—	Jost	—	4 fl.	
—	—	—	H. Meyers seel.	Frau Wittwe	6 fl.	
—	—	—	Stein	—	6 fl.	
—	—	—	Jassoy	—	3 fl.	30 kr.
—	—	—	Engelhardt	—	3 fl.	
—	—	—	Kladenhoff	—	1 fl.	45 kr.
—	—	—	Mettenheimer	—	3 fl.	
				zusammen	37 fl.	15 kr.

Gott lohne Ihnen allen mit seinem reichsten Seegen für Ihre edle, menschenfreundliche Theilnahme an dem unglücklichen Schicksale Ihres

Lauffen, den 31. Januar 1831.

dankbarst verpflichteten
Ernst Friederich Plebst.

Bekanntmachung.

Mit Bezugnahme auf meine frühere Bekanntmachung in den öffentlichen Blättern zeige ich hierdurch an, dafs zu Ostern 1832 noch einige Pharmaceuten, welche sich behufs ihrer Studien und Staatsprüfung nach Berlin begeben wollen, in meinem Institute Aufnahme finden können. Die Bedingungen sind so gestellt, dafs es fast unmöglich ist, auf eine billigere und zugleich anständigere Weise hier zu subsistiren, der Vortheile nicht zu gedenken, welche das Institut den studirenden Pharmaceuten in jeder Hinsicht gewährt. Postfreie Anfragen erwarte ich bis Mitte Februar 1832, da späterhin eingehende leicht unberücksichtigt bleiben dürften.

Berlin, im December 1831.

Professor *Lindes.*

Zur Nachricht.

Wir machen darauf aufmerksam, dafs vom Jahr 1832 an sich die Redacteren des Archivs des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland und des Magazins für Pharmacie zur gemeinschaftlichen Herausgabe eines einzigen Journals unter dem Titel:

Annalen der Pharmacie,

herausgegeben

von

Rudolph Brandes, Philipp Lorenz Geiger und *Justus Liebig*,

vereinigt haben; — diese Annalen sind demnach als eine Fortsetzung obiger Zeitschriften zu betrachten, und werden deshalb einen zweiten Titel erhalten, welcher die Hefte des Archivs und Magazins angiebt.

Die vereinigte Thätigkeit der rühmlich bekannten Redacteren sowie die grofse Zahl trefflicher Mitarbeiter und Correspondenten lassen erwarten, dafs diese Annalen für jeden Pharmaceuten von dem gröfsten wissenschaftlichen und praktischen Nutzen seyn werden. Jeden Monat erscheint ein Heft von 7—8 Bogen mit den nöthigen Tafeln.

Der Preis für den Jahrgang ist Rthlr. 7. oder fl. 12. 36 kr. Rheinl. Der ausführliche Prospectus, sowie das erste Heft d. J. sind in allen guten Buchhandlungen einzusehen. Bestellungen bittet man baldigst einzusenden, damit in der Heftlieferung keine Verzögerung eintritt. Buchhandlungen und Postämter wenden sich an die

Expedition der Annalen für Pharmacie in Leipzig.

Im Januar 1832.

Lemgo, *Meyer'sche Hofbuchhandlung*,
Heidelberg, *Universitäts-Buchhandlung von C. F. Winter.* } als Verleger.

Bei dem Verleger dieser Zeitschrift sind ferner noch folgende naturwissenschaftliche und pharmaceutische Werke erschienen:

Briefe eines homöopathisch Geheilten an die zünftigen Widersacher der Homöopathie. gr. 8. brosch. 20 gr. oder fl. 1. 30 kr.

Geiger, Ph. L., Handbuch der Pharmacie, zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. Erster Band, welcher die praktische Pharmacie und deren Hülfswissenschaften enthält. 3te verm. u. verbess. Aufl. gr. 8. 58 Bogen auf Patentdruckpapier. Preis fl. 7. 36 kr. oder Thlr. 4. 8 gr.

Der 2te Band, die Mineralogie, Botanik u. Zoologie enthaltend (von welchem fortwährend Exemplare in der ersten und bis jetzt einzigen Aufl. zu haben sind, was hiemit, häufigen Anfragen zu begegnen, bekannt gemacht wird), kostet fl. 16. 18 kr. oder Thlr. 9. 4 gr.

— — Ideen über eine Apotheker-Taxe. gr. 8. 4 gr. oder 18 kr.

— — Beschreibung der Real'schen Auflösungspresse. Mit Kupfern. gr. 8. 9 gr. oder 36 kr.

— — Magazin für Pharmacie und die dahin einschlagenden Wissenschaften. Jahrgang 1829, 1830 u. 1831. Der Jahrgg. in 4 Bdn. zu 3 Heften. Thlr. 6. oder fl. 10. 48 kr.

Kastner, Dr. W. G., Grundriss der Experimentalphysik. Erster Theil. 1820. Zweite Aufl. gr. 8. Thlr. 2. 8 gr. oder fl. 4. 12 kr. Zweiter Theil. 1822. Zweite Aufl. Thlr. 3. 16 gr. oder fl. 6. 36 kr.

Löwig, Dr. C., das Brom und seine chemischen Verhältnisse. gr. 8. 1829. Thlr. 1. oder fl. 1. 48 kr.

Metzger, J., europäische Cerealien in botanischer und landwirthschaftl. Hinsicht. Fol. mit 20 Steintafeln. Thlr. 6. 8 gr. od. fl. 11.

Muncke, Dr. G. W., Handbuch der Naturlehre. Erster Band. Experimentalphysik. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. 1829. Thlr. 4. 4 gr. oder fl. 7. 12 kr.

Desselben Werkes zweiter Band. Angewandte Physik. A. u. d. T. Handbuch der mathematischen und physischen Geographie und der Atmosphärologie. Mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1830. Thlr. 2. 16 gr. oder fl. 4. 30 kr.

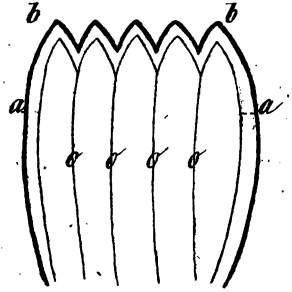
Prestinari, Dr. J., Handbuch der Cameralchemie, zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen und zum Selbstunterrichte. Erster Band theoretische, zweiter Band, technische Chemie. gr. 8. Thl. 6. oder fl. 10. 48 kr.

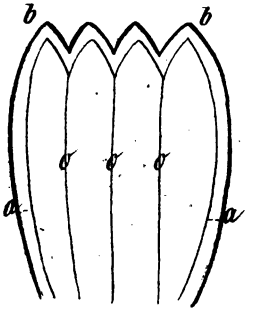
Einzeln der erste Band Thlr. 3. 12 gr. oder fl. 6. 18 kr.
der zweite Band Thlr. 2. 12 gr. oder fl. 4. 30 kr.

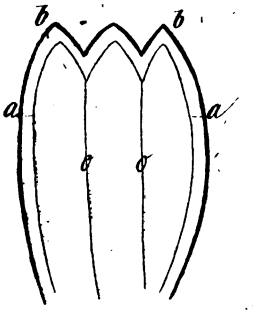
Bildnisse

von Leopold Gmelin, J. B. Trommsdorff und J. J. Berzelius, auf Stein gezeichnet, à 4 gr. oder 18 kr.

in rohen Umrissen.







Uebersicht

der wichtigeren in der ersten Hälfte des Jahres 1831 bekannt gewordenen Entdeckungen und Erfahrungen im Gebiete der Naturgeschichte, mit besonderer Beziehung zur Pharmacie.

I. Mineralogie.

Von *Walchner* in Carlsruhe bearbeitet.

1. *Oryktognosie.*

Literatur.

Rudiments of Mineralogy, with references to the Collection of Minerals in the British Museum. To which is added, a short Introduction to the Study of Fossils. 12mo with Engravings. By M. A. Venning. London 1831.

Magazin für die Oryktographie von Sachsen. Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniſs dieses Landes und zur Geschichte seiner Mineralien. Von J. C. Freiesleben. 4r Heft. Freiberg 1831.

Conversations on Mineralogy; with Plates, engraved by Mr and Miss Cuvry, from original Drawings, comprising upwards of 400 figures of Minerals, including 12 beautifully coloured Specimens. 2d edit. in 2 vols. 12mo. Edinburgh 1831.

A Preliminary Discourse on the Study of natural Philosophy. By J. F. W. Herschel Esq. M. A. London 1831. Bildet Vol. XIV. der *Cabinet Cyclopaedia.*

Das Studium der Naturwissenschaften, welches die Engländer *Study of Natural Philosophy* nennen, ist, wie bekannt, gar sehr verschieden von dem Studium der sogenannten Naturphilosophie. Vor diesem möchten wir gern alle junge Männer bewahrt wissen, zu jenem aber männiglich ermuntern. Herschels kleine Schrift bezeichnet den Umfang, die Wichtigkeit und den praktischen Nutzen der Naturwissenschaften ganz vortrefflich. Sie gehört in die schätzbare Kategorie derjenigen Schriften, die für Schüler geschrieben sind, welche nicht mehr zur Schule gehen *), und ist mit jener musterhaften Einfachheit und Klarheit abgefafst, welche, ein Eigenthum heller Geister, mächtig ergreift und bleibend überzeugt.

Der *Discourse* ist in drei Theile abgetheilt. Im ersten werden die allgemeinen Bestimmungen gegeben, Umfang, Wichtigkeit und Nutzen des Studiums der Naturwissenschaften bezeichnet. Dieses Thema gehörte nicht mehr zu den leichten, nachdem es Lord Brougham bereits so geistvoll behandelt hatte. Herschel wufste es aber mit neuen glänzenden Farben ausgeschmückt vorzutragen. Wie die Gesetze der Natur von einer Seite den menschlichen Unternehmungen unbesiegbare Hindernisse entgegenstellen, von der anderen dagegen sie aufs Kräftigste unterstützen, das zeigt der geistreiche Verfasser auf eine sehr ansprechende Weise. Er setzt auseinander:

Wie die Kenntnifs der Naturgesetze uns vor dem Fehler sichert, das Unmögliche zu versuchen;

Wie sie uns vor den Mifsgriffen bei der Wahl der Mittel bewahrt, die zur wirklichen Erreichung eines erreichbaren Zweckes angewendet werden müssen. Wie sie uns geschickt macht, unsere Zwecke auf die leichteste, kürzeste, erfolgreichste und am wenigsten kostbare Weise zu erreichen. Wie sie uns endlich anleitet, solche Unternehmungen zu beginnen,

*) *Destined for the instruction of scholars, who do not go to school.*

und befähigt dieselben auszuführen, an die wir ohne die Kenntnifs der Naturgesetze niemals würden gedacht haben. Alle diese gut bezeichneten Verhältnisse sind durch zweckmäfsige Beispiele erläutert.

Im zweiten Theile der Schrift gibt Herschel eine genaue Beleuchtung der Grundsätze, die man bei Untersuchungen im Felde der Naturwissenschaften zu beobachten hat. Er führt hier die allgemeinen Regeln auf, nach welchen der Naturforscher seine Untersuchungen anstellen mufs, wenn er eines Erfolges gewifs seyn will. Der dritte Theil enthält die systematische Eintheilung der Naturwissenschaften, deren jede einzelne hier erst für sich, und sodann in Beziehung zu den anderen betrachtet wird

Plan und Ausführung dieser kleinen Schrift können sehr gelungen genannt werden. Wir haben keinen Anstand genommen, ihrer hier bei der Literatur der Mineralogie zu erwähnen, da sie einen Gegenstand, nämlich das Studium der Naturwissenschaften überhaupt, behandelt, welcher auch die Mineralogie in sich begreift, und für jeden Naturforscher, somit auch für den Pharmaceuten, interessant ist.

Neue Mineralien.

Wörthit.

Herr v. Wörth, Secretair der St. Petersburger mineralogischen Gesellschaft, fand im Sommer 1829 ein Gerölle, welches der Hauptmasse nach aus Scapolith bestand, und neben einigen andern Mineralien eine krystallinisch-blättrige, farbelosem Diaspor ähnliche, Mineralsubstanz einschlofs. Dr. Hefs *) hat dasselbe genauer untersucht, für ein Neues erkannt, und seinem Entdecker zu Ehren mit dem obigen Namen belegt. — Das Mineral ist weifs, durchscheinend, hat eine blättrige Struktur, ein specifisches Gewicht von 3.. ?, ist etwas härter als

*) Poggend. Ann. 1831. No. 1.

Quarz, und besitzt auf den Theilungsflächen Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohr unterscheidet es sich besonders dadurch vom Diaspor, dafs es von Soda unter Aufbrausen angegriffen wird. Im Glaskolben gibt es reines Wasser aus und wird undurchsichtig. Phosphorsalz greift den Wörthit nicht merklich an. Borax löst ihn schwach auf. Von Soda wird er leicht angegriffen, allein die Probe schmilzt selbst im stärksten Feuer nicht, die Soda geht in die Kohle und hinterläfst eine weifse Fritte. Mit Kobaltsolution wird er schön dunkelblau. Bei der Analyse mit völlig reinen Stücken erhielt Hefs folgendes Resultat:

		Sauerstoffgehalt.	Multipla.
Kieselerde	40,58 . . .	21,00 . . .	5
Thonerde	53,50 . . .	24,98 . . .	6
Wasser	4,63 . . .	4,11 . . .	1
Talkerde	1,00		
Spur von Eisenoxyd			
	99,71		

Demzufolge scheint das Mineral aus Thonerdehydrat und kieselsaurer Thonerde zu bestehen, und seine Zusammensetzung durch die Formel $5\,\dot{\underline{A}}l\,\dot{S}i + \dot{\underline{A}}l\,\dot{\underline{H}}^3$ ausgedrückt werden zu können. Berechnet man darnach seine Zusammensetzung, so erhält man:

		Sauerstoff.	Multipla.
Kieselerde . . .	40,79 . . .	21,21 . . .	5
Thonerde . . .	54,45 . . .	25,42 . . .	6
Wasser	4,76 . . .	4,2 . . .	1
	100,00		

Der Wörthit ist bis jetzt nur in einem einzigen Gerölle gefunden worden, welches wahrscheinlich aus dem scandinavischen Gebirge abstammt; er wird im chemischen Mineralsystem seine Stelle neben dem Cyanit einnehmen.

Pelokonit.

Unter diesem Namen beschreibt G. F. Richter*) in Freiberg ein mit Kupfergrün, Malachit und einer andern, schwärzlich braunen, unbekannten Mineralsubstanz, in der Tierra amarilla und den Remolinos bei Chili vorkommendes, derbes, untheilbares, bläulich schwarzes und ganz schwach glasartig glänzendes Mineral. Seine Gestalten sind unbekannt. Es hat einen muschligen Bruch, gibt leberbraunen Strich, ist undurchsichtig, spröde, hat 3 Härte und 2,5 spec. Gewicht, und löst sich leicht in Salzsäure auf. Die pistaziengrüne Auflösung reagirt nach Richter auf Eisen, Mangan, Kupfer und Phosphorsäure. Der Name, nach πηλὸς, braun, und κόνις, Staub, Strichpulver, gebildet, soll den Unterschied vom Kupfer-Manganerz andeuten.

Neues Bleierz vom Paramo-Rico bei Pamplona (Südamerica).

Nahe bei dem Dorfe Montuosa-Baja, in dem Paramo-Rico, 3800 Meter über dem Meere, findet sich in einem zersetzten Syenit eine gelbe, schwere Mineralsubstanz, welche nach den Untersuchungen von Boussingault**) ein neues Bleierz ist. Es bildet kleine Concretionen, hat eine gelbe, ins Grüne fallende Farbe und ein spec. Gew. = 6,0. Vor dem Löthrohre schmilzt es auf Kohle leicht zu einer dunkeln Kugel. Mit Soda erhält man ein Bleikorn, und bei fortgesetztem Blasen und einem neuen Zusatz von Soda, wobei sich eine unschmelzbare Schlacke in die Kohle zieht, wird ein Metall reducirt, das sich aus der Kohle ausschlemmen läfst und wie regulinisches Molybdän aussieht. Salpetersäure löst das Mineral mit Aufbrausen. Zufolge der Analyse von Boussingault enthält es:

---

*) Poggend. Ann. 1831. No. 4.
**) Ebendas.

Bleioxyd	73,8
Molybdänsäure	10,0
Kohlensäure	2,9
Salzsäure	1,3
Phosphorsäure	1,3
Chromsäure	1,2
Eisenoxyd	1,7
Thonerde	2,9
Beigemengten Quarz . .	3,7
	98,1

Angenommen, dafs von obigem Quantum Bleioxyd 14,6 mit der Kohlensäure, 5,3 mit der Salzsäure, 4,1 mit der Phosphorsäure und 2,4 mit der Chromsäure verbunden sind, so bleiben 47,4 Bleioxyd mit der Molybdänsäure verbunden. Nach der Zusammensetzung des einfach-molybdänsauren Bleioxyds würden die obigen 10,0 Molybdänsäure, 15,2 Bleioxyd aufnehmen. Hier sind sie aber mit der dreifachen Menge Bleioxyd verbunden. Sauerstoff der Molybdänsäure und des Bleioxydes sind bei dem neuen Minerale einander gleich; Boussingault berechnet dafür die Formel $\dot{P}b^3 \dddot{M}o$ und betrachtet es demnach als bestehend aus:

Molybdänsaurem Bleioxyd ($\dot{P}b^3 \dddot{M}o$)	56,7
Kohlensaurem Bleioxyd	17,5
Chlorwasserstoffsaurem Bleioxyd .	6,6
Phosphorsaurem Bleioxyd	5,4
Chromsaurem Bleioxyd	3,6
Ganggestein	7,6
Ueberschüssigem Bleioxyd . . .	0,7
	98,1

Pissophan.

Erdmann entdeckte im vorigen Jahre beim Besuch der Vitriolschiefer-Grube zu Garnsdorf in der Gegend von Saalfeld ein ausgezeichnetes stalaktitisches Mineralgebilde von

schön grüner Farbe und vollkommener Durchsichtigkeit *). Er fand es hier und da noch in ganz weichen Tropfen, von der Consistenz eines dicken Syrups, an dem Gesteine hängend. Häufiger aber traf er diese jugendliche Mineralsubstanz schon im mehr oder weniger erhärteten Zustande. Er sandte sie an **Breithaupt**, der sie selbst in den Alaunschieferbrüchen zu **Reichenbach** im Voigtlande gefunden, und ihr den Namen **Pissophan** zugedacht hatte. Das Mineral besitzt nach ihm Glasglanz, eine ausgezeichnete pistaziengrüne, seltener eine spargel- oder olivengrüne Farbe, ist vollkommen durchsichtig bis durchscheinend, hat deutlich muscheligen Bruch, 2 bis 2½ Härte und gibt ein weifses Strichpulver. Seine Gestalten sind nierenförmig oder rindenförmig. Das spec. Gew. = 1,92 bis 1,97. Es besitzt eine Art von Zähigkeit und zerfällt im Wasser in scharfkantige Bruchstücke. Nach einem Mittel aus den Resultaten zweier von Erdmann damit vorgenommenen Analysen besteht es aus:

Schwefelsäure . .	12,593
Thonerde	35,228
Eisenoxyd . . .	9,769
Wasser	41,695
Bergart und Verlust	0,715
	100,000

Der Sauerstoffgehalt der Schwefelsäure, Thonerde, des Eisenoxyds und des Wassers, verhalten sich nah' wie 7,5 : 16,5 : 3 : 37, und so erhält man für den Pissophan die Formel $\left.\begin{matrix}\dot{Al}\ 5\frac{1}{2} \\ \dot{Fe}\end{matrix}\right\} \dot{S}\,2\frac{1}{2} + \dot{H}^{7}$. Der Name soll die krystallinische Beschaffenheit des Minerals andeuten. Es verdankt seine Entstehung ohne Zweifel dem Schwefelkiesgehalt des Schiefers, welcher sich in schwefelsaures Eisenoxydul verwandelt, das unter Einfluss der Luft und hinreichender Feuchtigkeit Thon-

*) Schweigger-Seidels Jahrb. d. Ch. u. Ph. 1831. Heft 5.

erdehydrat aus dem Gesteine auszieht, welches sich chemisch mit dem Sulphat des höher oxydirten Eisens vereinigt und damit das basische Doppelsalz darstellt. Auffallend ist die ausgezeichnet grüne Farbe des Pissophans, der nach Erdmanns Untersuchungen das Eisen durchaus nur als Oxyd enthalten soll.

In der nämlichen Grube beobachtete Erdmann noch eine gelbe, undurchsichtige Guhr, welche in stalaktitischen Gestalten fast überall an der Stolln-Firste hieng; sie ist nach Breithaupt im Bruche erdig, matt, sehr mürbe, hat 1,8 sp. Gew. und 1 — 1½ Härte. Erdmann fand sie zusammengesetzt aus

Schwefelsäure . . .	11,899
Thonerde	6,799
Eisenoxyd	40,060
Wasser	40,131
Bergart und Verlust .	1,111
	100,00

Die Sauerstoffquantitäten der Bestandtheile verhalten sich zu einander wie 7 : 3 : 12 : 35,5, und man erhält für das Mineral die Formel: $\left.\begin{matrix}\dot{\dot{A}}l \\ \dot{\dot{F}}e^4\end{matrix}\right\} \dot{\dot{S}}^{2\frac{1}{2}} + \dot{H}^{35\frac{1}{2}}$

Neue Untersuchungen bekannter Mineralien.

Optische Struktur des Amethysts.

Aus einer interessanten Arbeit, welche Marx über die optische Struktur des Amethysts angestellt und bekannt gemacht *) hat, heben wir Folgendes aus: Der Amethyst wurde auf die Art gefärbt, dafs bei dessen Bildung der Farbestoff zwischen der sich allmählig und schichtweise, nach bestimmten Richtungen an und über einander absetzenden, Quarzmasse eindrang. Die blätterige Beschaffenheit seiner Masse beförderte die capillare Aufsaugung des Farbestoffs und be-

*) Schw. Schl. Jahrb. der Ch. u. Ph. 1831. Heft 1.

dingte hauptsächlich die oft so regelmäfsige Vertheilung und Anordnung desselben. Die eigenthümlichen Streifungen, welche ein Queerdurchschnitt des Amethysts im gewöhnlichen Lichte, als drei auf den abwechselnden Seiten des Sechsecks, stehende Sectoren von schön violetter Farbe zeigt, und die ganz ausgezeichnet hervortreten, wenn man den Durchschnitt im polarisirten Lichte sieht, verrathen die zusammengesetzte innere Struktur des Minerals, das in den gestreiften Parthien aus Theilen zusammengesetzt ist, welche abwechselnd den rechts oder links gewundenen Krystallen zugehören und aus Schichten verschiedener Natur bestehen, da sie bis in die Mitte des Durchschnitts hineinragen. Jene inneren Streifen stehen mit den, dem Amethyst zukommenden, äufseren Reifungen in unmittelbarem Zusammenhange, treten vereinigt als das charakteristische Kennzeichen des Minerals auf, und erscheinen auch bei ganz farbelosen Krystallen. Die brasilianischen Amethyste besitzen durchgängig eine deutliche Streifung auf der Oberfläche, und erlauben einen bestimmten Schlufs auf die innere Struktur des Minerals. Die Streifen bestehen aus regelmäfsig übereinander gereiheten Strichen, die zuweilen bestimmte Sectoren abschneiden, rauhe Vertiefungen und glatte Erhöhungen haben. Sind sie einfach, so umgeben sie den Krystall wie ein Reifwerk; sind sie mehrfach, so kreuzen und durchschneiden sie sich wie ein Netzwerk. Manchmal finden sie sich nur an einigen Stellen und erscheinen erst deutlicher unter der Lupe. Dies ist namentlich bei den deutschen Amethysten der Fall.

Der Bergkrystall zeigt in dünnen Scheiben senkrecht auf die Axe geschnitten, und senkrecht in polarisirtes Licht gehalten, wie alle einaxigen Krystalle, die farbigen Ringe mit dem schwarzen Kreuz in der Mitte. Sind die Scheiben über eine halbe Linie dick, so verschwindet das Kreuz, es stellen sich statt dessen in der Mitte farbige Flächen von gleicher Intensität dar, und diese sind in ihrer Farbe je nach der Dicke verschieden, bleiben aber ungeändert, wenn man die Scheiben

in ihrer Ebene umdreht. So wie man indessen das achromatisirte (Turmalin- oder noch besser Kalkspath-) Prisma, womit man das austretende Licht analysirt, um 90° umdreht, so erscheinen auch bei derselben Scheibe andere Farben, und hierbei zeigt sich das Auffallende, dafs bei gewissen Scheiben die Farben des Mittelflecks in der Ordnung der Newton'schen Ringe abwärts sinken, wenn man das Prisma von der Linken zur Rechten dreht, bei anderen dagegen gerade das Umgekehrte geschieht, indem hier die Farben bei derselben Drehung aufwärts steigen.

Bei einer Vergleichung der Krystalle, aus denen die Scheiben geschnitten sind, findet man, dafs diejenigen, an welchen, zufolge der Quarzkrystallisation, die rechte Hälfte von den halben ungleichschenkeligen sechseitigen Pyramiden vorhanden ist (die rechts gewundenen), die erstere Erscheinung, und die, an welchen die linke Hälfte sich befindet (die links gewundenen), die andere darbieten. Daraus ergeben sich nun zwei optisch und krystallographisch geschiedene Bergkrystall-Varietäten.

Der Amethyst besteht nun aus einer regelmäfsigen Zusammensetzung dieser beiden Varietäten. Dadurch, dafs es weifse Amethyste geben, und dafs eine Spur der eigenthümlichen Amethyst-Bildung auch am reinen Bergkrystall vorkommen kann, entstehen Mittelglieder zwischen den durch innere Struktur unterschiedenen Quarzen.

Zusammensetzung des Vesuvians.

Die krystallographische Verschiedenheit zwischen Vesuvian und Granat ist bekannt. Die Analysen, welche wir vom Granat besitzen, so wie diejenigen, welche Klaproth und v. Kobell von dem ersteren Minerale mitgetheilt haben, besagen, ungeachtet des Formenunterschiedes, eine im Wesentlichen völlig gleiche Zusammensetzung beider Mineralkörper. G. Magnus hat neuerdings mehrere analytische Versuche mit

dem Vesuvian in der Absicht angestellt *), um zu ermitteln, ob der Vesuvian denn wirklich, wie es die bisher bekannten Analysen zu beweisen scheinen, dieselbe Zusammensetzung wie der Granat habe, oder nicht? Da wir beide Mineralien häufig mit einander und durcheinander gewachsen, bisweilen zusammen in demselben Teige eingewachsen finden, und sie folglich offenbar gleichzeitig und unter gleichen Umständen gebildet worden sind; so dürfen wir, Behufs der Erklärung der Differenz in der Krystallisation des Vesuvians und des Granats, jene Verschiedenheit der Temperatur, des Lösungsmittels u. s. w. nicht voraussetzen, die bei einem und demselben Körper, wie z. B. beim Schwefel, verschiedene Krystallformen bedingen. G. Magnus vermuthete daher irgend eine noch nicht entdeckte chemische Verschiedenheit zwischen den genannten Fossilien, hielt einen bei früheren Analysen des Vesuvians vielleicht entgangenen Säuregehalt als möglich, stellte, um diesen zu entdecken, eine Reihe besonderer Versuche an, überzeugte sich aber, dafs er keine andere Säure als Kieselsäure enthalte.

Bei mehreren vollständigen Analysen des Minerals erhielt er folgende Resultate:

Vesuvian vom Vesuv:

		Sauerstoff.
Kieselerde . . .	37,359	19,4
Thonerde . . .	23,530	11,4
Eisenoxydul . . .	3,992	0,9
Kalkerde . . .	29,681	8,3
Manganoxydul und Talkerde . .	5,208	1,9
	99,771	29,9

*) Poggend. Ann. 1831. No. 1.

Vesuvian von Slatoust am Ural: kleine, grüne, durchsichtige Krystalle, in eine feldspathartige Matrix eingewachsen:

		Sauerstoff.
Kieselerde . . .	37,178	19,3
Thonerde . . .	18,107	8,5
Eisenoxydul . .	4,671	1,1
Kalkerde	35,791	10,0
Talkerde	0,773	0,3
Manganoxydul . .	1,495	0,3
	98,015	20,2

Vesuvian aus dem Bannat, in blauen Kalkspath, oftmals zugleich mit Granat eingewachsen:

		Sauerstoff.
Kieselerde . . .	38,519	20,1
Thonerde . . .	20,063	9,4
Eisenoxyd . . .	3,420	1,0
Kalkerde	32,411	9,1
Talkerde	2,987	1,2
Manganoxydul . .	0,018	0,0
	97,418	20,7

Geschmolzene und nachher in Salzsäure gelöste Krystalle des Vesuvians von Egg:

		Sauerstoff.
Kieselerde . . .	37,658	19,8
Thonerde . . .	17,695	8,2
Eisenoxyd . . .	6,489	1,9
Kalkerde	31,896	8,9
Manganoxydul . .	0,499	1,0
Talkerde	4,537	1,7
Kali	Spur	
	98,774	21,7

Die Formel, welche allein für diese Analysen zu passen scheint, $\underline{\dddot{R}}\,\dddot{S}i + \dddot{R}^3\dddot{S}i$, ist dieselbe, welche Graf Trolle-Wachtmeister für die Granate gefunden hat, und die Ver-

schiedenheit der Krystallform beider Mineralien, deren gleiche Zusammensetzung nunmehr aufs Neue bestätigt ist, bleibt somit von chemischer Seite unerklärt.

Veränderung des Arragonits in Kalkspath.

Mitscherlich bemerkt, dafs häufig von den Gesteinen, welche die Wände des Vesuvs bilden, in die flüssige Lava gefallen, und dabei die Mineralien, woraus sie bestehen, mehr oder weniger verändert worden sind. Er hat viele Exemplare gesammelt, welche die angeführte Thatsache aufser allen Zweifel setzen; besonders merkwürdig ist ein Stück mit einem durch die Hitze der Lava zum Theil umgewandelten Arragonitkrystall. Das Gestein, worin er sitzt, ist nicht so stark erhitzt worden, dafs es geschmolzen wäre. Der Arragonit ist indessen so stark erwärmt worden, dafs die äufsere Schicht desselben in Kalkspath umgeändert wurde, während die innere Masse noch Arragonit blieb, so dafs der ganze Arragonitkrystall seine Form beibehalten hat, ganz so, wie es Mitscherlich schon in seiner Abhandlung über die Krystallformen und die Zusammensetzung der schwefelsauren, selensauren und chromsauren Salze, von dimorphen Körpern angeführt hat. Aus den dort angeführten Thatsachen folgt, dafs bei den festen Körpern die einzelnen Theile der Materie gegen einander verschiebbar sind, und dafs sie eine andere Lage annehmen können, ohne dafs der Körper flüssig wird. Im eben angeführten Falle hat die Hitze so langsam auf den Arragonit gewirkt, dafs die einzelnen Theile des kohlensauren Kalks sich auf die Weise, wie sie im Kalkspath mit einander verbunden sind, ordnen konnten. Die Kruste des Krystalls verwandelte sich in eine grofse Anzahl von Kalkspath-Rhomboëdern, das ist in Kalkspath, während der Arragonit im Innern unverändert blieb. Die Bedingungen, unter welchen der kohlensaure Kalk bald als Kalkspath, bald als Arragonit, krystallisirt, sind noch wenig bekannt. Es ist nicht unmöglich, dafs ein kleiner Gehalt an kohlensaurer Strontianerde den kohlensauren

Kalk bestimmen kann, die Form des Arragonits anzunehmen, da wir ganz kleine Quantitäten von Substanzen wesentlich verändernd auf die Formen des Zinkoxyd-, Eisenoxydul- und Kupferoxyd-Sulphats einwirken sehen.

Neue Analyse des Brewsterits.

Dieses bekanntlich zuerst von Brooke unterschiedene Mineral enthält nach den qualitativen Untersuchungen von Arthur Connel, im Widerspruch mit den Resultaten einer vermeintlich damit vorgenommenen Analyse von Retzius, kein Natron, dagegen aber Strontian und Baryt *). Eine genaue quantitative Analyse gab ersterem später folgendes Resultat:

Kieselerde . .	53,666
Thonerde . .	17,492
Strontian . .	8,325
Baryt	6,749
Kalk	1,346
Eisenoxyd . .	0,292
Wasser . .	12,584
	100,454

Er berechnet dafür die Formel: $\left.\begin{matrix}Sr\\B\end{matrix}\right\} S^3 + 4AS^3 + 6Aq$, welche ein mit der Analyse sehr nahe übereinstimmendes Resultat gibt.

Titangehalt des Rosenquarzes von Rabenstein.

Fuchs fand in der genannten Quarzvarietät, welcher die Glasfabrikanten der Gegend von Zwisel vor allen andern den Vorzug geben, weil sie aus ihr eine sehr reine, schmelzbare und leicht zu behandelnde Glasmasse darstellen können, einen Titanoxydgehalt von 1—1½ Procent **). Er glaubt, dafs das Mineral seine Farbe dem Titanoxyd und nicht, wie man bisher

*) S. Magaz. f. Ph. Mai u. Juni 1831.

**) Schw. Seid. Jahrb. 1831. Heft 6.

annahm, dem Manganoxyde zu verdanken habe, und kam, durch Analogie geleitet, auf den Gedanken, daſs auch mehrere der sogenannten Edelsteine, wie der Corund und seine unter dem Namen Rubin und Sapphyr bekannten Abänderungen, der Topas u. s. w., ihren Farbenschmuck vom Titan erborgt haben. Bei der Untersuchung des unreinen piemontesischen Corundes hat sich ihm bereits ein Titangehalt deutlich zu erkennen gegeben.

Neue Untersuchungen einiger in der Natur vorkommenden Verbindungen der Eisenoxyde.

v. Kobell hat mehrere hierhin gehörige Mineralien chemisch untersucht *) und theilt als Resultate seiner Arbeiten Folgendes mit:

Magneteisenerz von Schwarzenstein im Zillerthale besteht aus:

Eisenoxyd	74,08	75,52	75,27
Eisenoxydul	25,92	24,48	24,73
	100,00	100,00	100,00

Es verhalten sich in demselben somit die Sauerstoff-Mengen des Oxyduls und des Oxydes wie 1 : 4.

Der Martit erwies sich bei einer genauen Analyse im Wesentlichen als reines Eisenoxyd. Die Frische der untersuchten Krystalle und die bestimmte Theilbarkeit nach den Flächen eines regulären Oktaeders, erregen v. Kobell Zweifel über die Richtigkeit der Angabe Haidingers, wornach das Mineral ein durch Oxydation umgewandeltes Magneteisenerz seyn soll. Eher möchte er hier seine Zuflucht zum Dimorphismus nehmen.

Lievrit. Bei einer Untersuchung auf den Eisenoxyd-Gehalt dieses Minerals fand v. Kobell davon 22,5 Procent. Er berichtigt hiernach die Stromeyersche Analyse folgendermaſsen:

*) Schw. Seid. Jahrb. 1831 Heft 6.

Ursprüngliche Angabe Stromeyers:			Berichtiget:
Kieselerde .	29,278		29,278
Eisenoxydul .	52,542		31,900
		Eisenoxyd	23,000
Kalkerde .	13,777		13,777
Manganoxydul	1,587		1,587
Thon . . .	0,614		0,614
Wasser . .	1,268		1,268
	99,066		101,424

Er berechnet nach Abzug eines zufällig beigemengten Theils von Eisenoxyd dafür nachstehende Formel:

$$Fe\,Si + 2\left\{\begin{matrix} f \\ C \\ mn \end{matrix}\right\} Si$$

Cronstedtit. In diesem Minerale fand v. Kobell 35,35 Procent Eisenoxyd. Steinmann gibt in seiner Analyse 65,55 Eisenoxyd an. Nach Abzug obiger 35,35 und Berechnung des Restes als Oxydul, ergibt sich folgende Zusammensetzung:

Kieselerde .	22,452	11,663
Eisenoxyd .	35,350	10,838
Eisenoxydul	27,112	6,171
Manganoxydul	2,885	0,633
Talkerde . .	5,078	1,966
Wasser . .	10,700	9,516
	103,577	

Bei dem merklichen Ueberschufs läfst sich die Analyse nicht wohl genau berechnen. v. Kobell hält die Formel: $\dot{Fe}^3\,\dddot{Si}^3 + \dddot{\underline{F}}\,\dot{\underline{H}}^3$, oder $\left\{\begin{matrix} f \\ mn \\ mg \end{matrix}\right\} Si + FAq$ für der Wahrheit am nächsten kommend.

Thraulit. In diesem Minerale fand v. Kobell 5,7 Procente Eisenoxydul. Er gläubt indessen, dafs diese von beigemengten Magnetkiestheilchen herrühren, und ist, wie früher *), geneigt, dasselbe im reinen Zustande als FS + Aq zu betrachten.

*) S. Mag. f. Pharm. Bd. 26. S. 95.

Psilomelan (Hartmanganerz).

Turner hat, wie bekannt, in einem Hartmanganerz 16,36 Procente Baryt gefunden *). Bei der Analyse eines Bayreuthischen Hartmanganerzes fand Fuchs einen nicht unbeträchtlichen Kaligehalt **). Die Analyse gab:

Rothes Manganoxyd .	81,8
Sauerstoff	9,5
Kali	4,5
Wasser	4,2
	100

Das Kali ist in dem Mineral chemisch gebunden vorhanden, was daraus hervorgeht, dafs Wasser, mit dem feinsten Pulver desselben gekocht, nicht im mindesten alkalisch reagirt. Die alkalische Reaction tritt aber nach erfolgtem Ausglühen deutlich hervor, und das Kali läfst sich alsdann mit Wasser vollkommen ausziehen. Fuchs fand in dem Minerale Spuren von Kieselerde und Kobaltoxyd, aber kein Eisenoxyd. Das Kali zeigte sich natronhaltig. Er vermuthet, dafs dasjenige, was in dem untersuchten Psilomelan, zur Ersetzung des mangelnden Baryts, an Kali fehlt, vielleicht durch Ammoniak ergänzt ist. Bestätigt sich dies, so wäre dann auch die bisher noch immer problematische Erscheinung des Stickgases bei Bereitung des Sauerstoffgases, durch Ausglühen von Hartmanganerz, erklärt.

Wad.

Turner hat mehrere Wad-Abänderungen analysirt ***). Eine zu Upton-Pyne in Devonshire vorkommende Abänderung, die runde, leicht in kleine Blättchen theilbare tafelartige Massen bildet, ein spec. Gew. von 2,3 hat und ein braunes Pulver gibt, fand er folgendermafsen zusammengesetzt:

*) S. Mag. f. Pharm. Bd. 26. S. 113.
**) Schw. Said. Jahrb. 1831. Heft 8.
***) Edinb. Journal of sc. N. S. 1830. No. 4.

Rothes Manganoxyd .	79,12
Sauerstoff	8,82
Wasser	10,66
Baryt	1,40
	100

Es scheint demnach im Wesentlichen aus Manganhyperoxydhydrat zu bestehen, und auf 2 M. G. Hyperoxyd 1 M. G. Wasser zu enthalten. Baryt, Eisenoxyd und Kieselerde kommen öfters als Verunreinigungen vor, so namentlich bei den Abänderungen von Hüttenberg in Kärnthen und aus Nassau. Man kann zu obigem Manganerz auch die schaumige Wadabänderung von Elbingerode am Harz, und die von Stromeyer unter dem Namen, ochrig-erdiges Wad, an Turner geschickte Abänderung rechnen.

Eine zweite, in Derbyshire vorkommende, erdige und zerreibliche Wadart, von 3,0 spec. Gew., besteht nach Turner aus:

Eisenoxyd . . .	22,34
Manganoxyd . .	58,69
Wasser	19,29
Baryt	5,40
Erdigen Theilen .	2,74.
	99,36

Damit scheint das von Klaproth analysirte Wad vom Harze übereinzustimmen. Es enthält dieses aber mehr Manganoxyd und weniger Baryt. In einer dritten, von Hausmann unter dem Namen ockriges Wad erhaltenen Art, von 4,5 sp. Gew., erdiger zerreiblicher Beschaffenheit und dunkelbrauner Farbe, fand Turner 3,0 Wasser. Sie gibt beim Glühen 9,6 Sauerstoffgas aus, löst sich in Salzsäure fast gänzlich unter Chlorentwickelung auf und enthält nur Spuren von Baryt. Sie muſs als wesentlich aus wasserfreiem Manganhyperoxyd bestehend angesehen werden, und enthält ohne Zweifel mechanisch beigemengtes Manganoxydhydrat, was dem Strichpulver die braune Farbe ertheilt. — Die angeführten Untersuchungen zeigen,

dafs man zur Zeit ganz verschieden zusammengesetzte Manganerze mit dem gemeinschaftlichen Namen Wad belegt hat. Zu diesem dürfte man in der Folge wohl nur die hyperoxydfreien, manganoxydhydrathaltigen, weichen und zerreiblichen Abänderungen zählen, welche als ein ziemlich häufiges Vorkommen auf Brauneisensteingängen, und in den oberen Teufen von Spatheisensteinlagerstätten bekannt sind, und als ein Product der Zersetzung des kohlensauren Manganoxyduls angesehen werden müssen.

Analyse des Hedyphans.

Hersten hat das neue bleihaltige Mineral von Langbanshytta analysirt, welches Breithaupt unter dem Namen Hedyphan beschrieben hat *). Es besteht aus:

Chlorblei	10,289
Basisch arseniksaurem Bleioxyd	60,100
Basisch arseniksaurem Kalk . .	12,980
Basisch phosphorsaurer Kalkerde	15,510
Verloren gingen	1,121
	100

Dafür berechnet Kersten die Formel: $Cl\,Pb + 3\left\{\begin{matrix}\dot{P}b^3\,\ddot{\underline{A}}s\\ \dot{C}a^3\,\ddot{\underline{P}}\end{matrix}\right.$

Analyse des Polysphärits.

Derselbe Chemiker hat auch Breithaupts Polysphärit untersucht **). Diesen fand er zusammengesetzt aus:

Chlorblei	10,838
Fluorcalcium	1,094
Basisch phosphorsaurem Blei	77,015
Basisch phosphorsaurem Kalk	11,053
	100

*) Schweigger-Seidels Jahrb. d. Ch. u. Ph. 1831. Heft 5.

**) Ebendaselbst

Die dafür berechnete Formel ist: $\left.\begin{matrix}Pb\,\dot{C}l\\ Ca\,\dot{F}\end{matrix}\right\} + 3\left\{\begin{matrix}\dot{P}b^3\\ \dot{C}a^3\end{matrix}\right\} \dddot{P}$

Analyse der Braunbleierze.

In unmittelbarem Zusammenhange mit den Untersuchungen der beiden obigen Mineralien stehen Kerstens Analysen verschiedener Abänderungen des sogenannten Braunbleierzes *). Die Resultate seiner genauen analytischen Arbeiten über dieselben sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Braunbleierz von:	Sp. G.	Chlorblei.	Fluorcalcium.	$\frac{2}{3}$ phosphors. Kalk.	$\frac{2}{3}$ phosphors. Bleioxyd.	Eisenoxyd.	Summe.
Mies, amorph.	6,444	10,642	0,248	7,457	81,651	Spur	99,998
Mies, krystallis.	6,983	9,664	0,219	0,848	89,268	—	99,999
Bleistadt, —	7,009	9,918	0,137	0,771	89,174	—	100,000
England, —	—	10,074	0,130	0,682	89,110	—	99,996
Poullaouen —	7,048	10,090	—	—	89,910	Spur	100,000
— amorph.	7,050	10,069	—	—	89,931	Spur	100,000

Das Braunbleierz wurde bisher als eine Abänderung des phosphorsauren Blei's betrachtet, ohne dafs man eine genauere Kenntnifs von seiner Zusammensetzung gehabt hätte. Kerstens Untersuchungen geben einen interessanten Aufschluss über dessen chemische Constitution. Aus den Ergebnissen seiner Analysen glaubt er nachstehende Folgerungen ziehen zu können.

Die verschiedenen Braunbleierze sind theils Verbindungen von 1 M. G. Chlorblei und Fluorcalcium mit 3 M. G. zwei Drittel phosphorsaurem Bleioxyd und zwei Drittel phosphorsaurem Kalk, theils Verbindungen von 1 M. G. Chlorblei mit 3 M. G. zwei Drittel phosphorsaurem Bleioxyd. Ihre chemische Constitution wird im ersten Falle durch die Formel

*) Schw. Seid. Jahrb. 1831 Heft 5.

$\left.\begin{matrix} Pb\ \underline{Cl} \\ Ca\ \underline{F} \end{matrix}\right\} + 3 \left.\begin{matrix} \dot{Pb}^3 \\ \dot{Ca}^3 \end{matrix}\right\} \ddot{\underline{P}}$, im zweiten dagegen durch die Formel

$Pb\ \underline{Cl} + 3\dot{P}b^3\ \ddot{\underline{P}}$ ausgedrückt.

In den mehrsten Braunbleierzen wird ein Theil Bleioxyd durch Kalk, und ein Theil Chlor durch Fluor vertreten. Dadurch wird G. Rose's, in der Abhandlung über die Apatite, ausgesprochene Vermuthung, dafs es wahrscheinlich auch kalkhaltige Grünbleierze gebe, in der Wirklichkeit bestätigt. Die Braunbleierze sind, wie die Grünbleierze, mit dem Apatit isomorph, und bilden sowohl durch ihre chemische Zusammensetzung, als durch ihr spec. Gewicht, das zwischen demjenigen jener beiden Mineralien innesteht, gewissermafsen das Verbindungsglied zwischen denselben.

Das sp. Gewicht ist bei mehreren der untersuchten Braunbleierze bedeutend geringer, als dasjenige der sogenannten Grünbleierze, und steht im umgekehrten Verhältnisse mit ihrem Gehalt an Kalk und Fluor.

Diese beiden Substanzen scheinen immer zugleich vorhanden zu seyn. Die fluorhaltigen Abänderungen enthielten immer Kalkerde, und es scheint der ganze Fluorgehalt der Braunbleierze an Calcium gebunden zu seyn.

Chlor tritt hier isomorph mit Fluor, und Bleioxyd isomorph mit Kalk auf.

Der Hedyphan hat eine dem Braunbleierz analoge Zusammensetzung, insofern Arsenikſäure und Phosphorsäure isomorph sind. Er enthält von ersterer, welche in den andern Braunbleierzen nicht aufgefunden wurde, eine beträchtliche Quantität, und besteht somit aus einer Verbindung von Salzen, welche bisher im Mineralreich noch nicht mit einander verbunden beobachtet worden sind, deren Zusammenvorkommen jedoch nach der Lehre des Isomorphismus vermuthet werden konnte. Breithaupts Polysphärit stimmt in der Zusammensetzung vollkommen mit dem amorphen Braunbleierz

von Mies überein. Vom chemischen Gesichtspunkt aus betrachtet, können diese verschiedenen Mineralien nicht wohl für etwas anderes gelten, als für Arten jener Mineralgattung, zu welcher man bisher das basische phosphorsaure und arseniksaure Bleioxyd zu rechnen pflegte, und zu deren Bezeichnung, wohl nicht ganz unpassend, der Name Buntbleierz gebraucht wurde. Faßt man Mineralien, die bei gleicher Form auch eine im Wesentlichen gleiche Mischung haben, in eine Gattung zusammen, so kann man nunmehr in der Gattung Buntbleierz folgende Arten unterscheiden: 1) Grünbleierz (phosphorsaures Blei); herrschende Farbe grün, spec. Gewicht 7. 2) Traubenblei (arseniksaures Blei); herrschende Farbe gelb, sp. Gew. 7,2. 3) Braunbleierz, Polysphärit (kalkhaltiges phosphorsaures Blei); herrschende Farbe braun, spec. Gew. 6,09 bis 7,0. 4) Hedyphan (kalkhaltiges arseniksaures Bleioxyd); Farbe graulichweiß, sp. Gew. 5,4. In welcher nahen Beziehung diese Arten unter einander stehen, bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung. Die Mittelglieder zwischen Grünbleierz und Traubenblei sind bekannt. Das braune, phosphorsaure Blei von Poullaouen bildet den Uebergang zum Braunbleierz, und die Abänderungen dieser Art selbst zeigen untereinander nicht unbedeutende Differenzen im Kalkgehalt und im sp. Gew., wie aus einer auch nur oberflächlichen Vergleichung des Braunbleierzes von Bleistatt und des Polysphärits von Freiberg hervorgeht. Zwischen dem Traubenblei und dem Hedyphan aber werden sich ohne Zweifel noch kalkhaltige Abänderungen finden, welche auch zwischen diesen beiden Arten einen Uebergang vermitteln. Trennt man, wie es die sogenannte naturhistorische Classificationsmethode thut, jene Arten in mehrere Gattungen (Species), so ist dieß doch sicher nicht naturgemäß, weil man eben das scheidet, was die Natur uns als ein wohlverbundenes Ganzes darstellt, welches aus verschiedenen, in einander übergehenden Gliedern besteht. Will man aber nach Willkühr verfahren, so mag es jedem unbenommen seyn, diese zu üben,

so weit die Natur ihm selbst solch wahrlich unfruchtbares Streben zuläfst.

Untersuchung des Wismuthglanzes aus Cornwall.

Der Wismuthglanz kommt nach Warrington *) im westlichen Theile von Cornwall, in einem aus Quarz und Kupferkies bestehenden Mineralgemenge, in Gestalt von kleinen Nadeln und Streifen vor. Warrington fand sein spec. Gewicht = 5,85, und seine Härte = 2,7, was mit den bereits vorhandenen Bestimmungen nicht gut übereinstimmt, welche für ersteres 6,54, für letztere dagegen 2,0 . . . . 2,5 geben. Die Analyse zeigte, wie sich nicht anders erwarten liefs, dafs er in reinen Stücken aus Einfach-Schwefelwismuth bestehe.

Kupfersmaragd.

Breithaupt hat den Kupfersmaragd einer genauen krystallographischen Untersuchung unterworfen **). Er fand das primäre Rhomboëder an den Polkanten = 126° 55′; die Neigung gegen die Hauptaxe = 58° 20′ und beobachtete an ihm eine neue Art der Tetartoëdrie hexagonaler Gestalten, nämlich eine parallelflächige Tetartoëdrie, wie sie von H. Naumann, in dessen Krystallographie, aus theoretischen Gründen vorausbestimmt war. S. Bd. 2. S. 294 seines Werkes.

Schwefelkies.

Am Schwefelkiese machte Breithaupt die Beobachtung ***), dafs das Pentagonaldodekaëder, welches bei ihm so häufig vorkommt, keine einfache Gestalt ist. Von seinen Flächen, wie man sie in der gewöhnlichen Verbindung mit den Flächen des Würfels sieht, haben immer zwei, die auf eine hexaëdrische Fläche aufgesetzt sind, zweierlei Neigung gegen

*) Philos. Mag. and Ann. of Philos. 1831. January.

**) Schw. Seid. Jahrb. 1831. Heft 6.

***) Ebendas.

dieselbe. Sie bilden in der That kein reines Pentagonaldodekaëder, sondern eine Zwischengestalt zwischen Würfel und rhombischem Dodekaëder, welche in zwei Hälften zerfällt, die, als einfache Gestalten, als Rhomboëder erscheinen, die aber selbst wieder als Hälften von Skalenoëdern betrachtet werden müssen. Sowohl diese Skalenoëder, als das vermeintliche Pentagonaldodekaëder, sind nach Breithaupt hemiëdrische Gestalten, und die Hälfte davon ist mithin in Bezug auf das Hexaëder eine tetartoëdrische Gestalt. Es ist demnach auch der Schwefelkies parallelflächig tetartoëdrisch, und zeigt sich bei ihm die vollkommenste Correspondenz mit dem Dioptas. Die Combination einaxiger Gestalten mit vielaxigen ist somit ausser Zweifel gesetzt.

Tellurwismuth von Schemnitz.

Haidinger hat die Krystallform des Tellurwismuths genauer beschrieben, von welchem Oberbergrath Wehrle die erste Nachricht mitgetheilt hat *). Er nannte es prismatoidischen Wismuthglanz, indem er eine prismatoidische Theilbarkeit beobachtet zu haben glaubte. Haidinger nennt es rhomboëdrischen Wismuthglanz, nimmt als Grundform ein Rhomboëder an, dessen Endkantenwinkel = 81° 2′ ist, und findet die Theilbarkeit ausgezeichnet parallel einer horizontalen Endfläche. Die Krystalle sind eine Combination eines scharfen Rhomboëders mit seinem nächst schärferen und einer geraden Endfläche, in welcher entweder die Flächen des einen oder des andern Rhomboëders vorherrschen. Beider Rhomboëder Flächen sind horizontal gestreift. Sie ertheilen bei ihrer geringen Neigung gegen die Axe den Krystallen das Ansehen sechsseitiger Prismen. Einfache Krystalle sieht man weit seltener, dagegen häufig zusammengesetzte, welche nach demselben Gesetze gebildet sind, wie beim Rothgiltigerze, wo sich die Zusammensetzung, gerade wie beim Tellurwismuth, an allen

*) Mag. f. Pharm. Bd. 34.

drei Endkanten eines Rhomboëders zugleich zeigt. Das spec. Gewicht beträgt nach Baumgartner = 7,514; die Härte ist nach Haidinger = 2,0. Bei einer genaueren Analyse fand Wehrle, nach Abzug von 0,4 Procent mechanisch eingemengter Kieselerde, in diesem Minerale:

Wismuth	59,84
Tellur	35,24
Schwefel	4,92
	100

Der Schwefel enthält eine Spur von Selen. Diese Zusammensetzung entspricht nahe der Formel $BiS + BiTe^2$. Nach Haidinger und Wehrle hat das Tellurwismuth die gröfste Aehnlichkeit mit demjenigen Minerale, welches in Mohs's Grundrifs der Mineralogie, Bd. 2, Erster Anhang, S. 662, als eine jener Species beschrieben ist, welche in Ungarn mit dem unbestimmten Namen Molybdänsilber belegt werden. Wehrle behauptet, das Schemnitzer Tellurwismuth in chemischer Hinsicht ganz übereinstimmend mit dem prismatischen Wismuthglanz von Rezbanya gefunden zu haben, dessen spec. Gewicht Mohs in seinem Grundrifs S. 579 zu 6,549 angibt, was mit dem von Baumgartner gefundenen, oben angeführten spec. Gewicht unseres Tellur-Wismuths gar nicht übereinstimmt.

Im Molybdänsilber von Deutsch-Pilsen (Börseny) bei Gran, fand Wehrle, aufser Spuren von Selen:

Wismuth	61,15
Tellur	29,74
Silber	2,07
Schwefel	2,33
	95,29

Dieser Zusammensetzung entspricht die Formel: $BiS + AgTe + BiTe$ *).

*) Poggend. Ann. 1831. No. 4.

2. *Geognosie.*

Literatur.

Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt und mit Charten und Durchschnittszeichnungen erläutert. Herausgegeben von Keferstein. 7ten Bandes 1s Heft, nebst dem zehnten Stück der geognostisch-geologischen Zeitung. Weimar 1831.

Enthält: I. eine Abhandlung über den dunkeln Kalkstein zu Hohenstein in Sachsen, vom Grafen Münster zu Bayreuth, worin gezeigt wird, dafs dieser Kalk zum unteren jurassischen Eisenrogenstein, oder zur Formation des Doggers (*inferior oolit* der Engländer) gehört, und der Sandstein, auf welchem er ruht, Lias-Sandstein ist. Die Petrefacten setzen es aufser Zweifel, dafs die Kalkschichten von Hohenstein zu dem untersten Gliede der grofsen jurassischen Formationsreihe gehören, die man bisher in Sachsen, so wie in Böhmen und Schlesien, nicht aufgefunden oder erkannt hatte. II. Geognostische Bemerkungen über den Bau der Alpen, von Keferstein. Dieser Gebirgsforscher unterscheidet in den Alpen, von unten nach oben gerechnet, folgende Formationen:

1) Killasformation; bildet die Centralkette der östlichen Alpen und erscheint hier als das Grundgebirge; tritt theils krystallinisch, vorwaltend als Glimmerschiefer auf, der petrefactenleer ist und untergeordnete Lager von krystallinischem Kalkstein, Chlorit- und Hornblendeschiefer, so wie Stücke von Serpentin und Granit enthält; theils erscheint sie durch mehr unkrystallinische Massen repräsentirt, die vorwaltend aus grünlichem, hartem, grobschieferigem Thonschiefer bestehen, oft kalkhaltig oder quarzig sind, mit Kalkstein und zuweilen auch mit Sandstein wechsellagern. Bei Bleiberg in Kärnthen werden diese Massen schieferthonartig und schliessen Petrefacten ein, welche denen aus dem nordischen Schiefergebirge gleichen. Untergeordnet erscheinen zuweilen Porphyr und Lager von Eisenstein, namentlich von Spatheisenstein. Die Glimmerschieferabänderungen hält Keferstein

für modificirte Thonschiefer; er nennt sie deshalb Hillasglimmerschiefer. Sie nehmen die höheren Punkte, der Thonschiefer die niedrigeren ein. In den westlichen Alpen, in der Schweiz und Savoyen, soll diese Formation, die man bisher zum Uebergangsgebirge gerechnet hat, ganz fehlen. Die dort vorkommenden Thon- und Glimmerschiefer gehören nach K. zu einem ganz anderen Schichtensysteme und wurden in einer viel jüngeren Periode gebildet.

a) Melsformation, nach einem ausgezeichneten Fundorte, Mels in der östlichen Schweiz, benannt, auch unter dem Namen rother Alpensandstein bekannt. Bedeckt unmittelbar die Hillasschiefer, kommt meistens nur in tiefen Thälern zum Vorschein. Herrschend ist nach K. ein rother, grobkörniger, glimmerführender und deutlich geschichteter, petrefactenleerer Sandstein, der mitunter conglomeratisch und schieferig ist, und stellenweise seiner Hauptmasse nach als ein rother, dem Hillasschiefer nicht unähnlicher Thonschiefer auftritt. Er hat nach K. die gröfste Aehnlichkeit mit dem Schwarzwälder Sandstein, und soll als ein Ganzes alle Sandsteinformationen, vom Todtliegenden an bis inclusive des Quadersandsteins, repräsentiren. Innerhalb dieser Hefersteinischen Melsformation erscheinen häufig Porphyre und verschiedene Trappgesteine, und so namentlich im südlichen Tyrol. K. ist der Meinung, dafs die rothen und schwarzen Porphyre in den Alpen unmittelbar ineinander übergehen. Er glaubt ferner, dafs die dortigen Porphyre, Mandelsteine u. s. w., durch Umwandlung des rothen Sandsteins vermittelst hoher Temperatur entstanden seyen. Er hält seine Melsformation für die Mutter der plutonischen und vulkanischen Massen der Alpenkette.

3) Molasseformation. Soll unmittelbar auf die vorige folgen. Besteht der Hauptmasse nach aus einem grünlichgrauen, glimmerführenden, lockeren Mergelsandstein, der, insbesondere in seinem oberen Theile, grofse Massen von Nagelfluhe einschliefst. K. will beobachtet haben, dafs das ganze Kalkalpengebilde regelmäfsig auf der Molasse liege. Die For-

mation ist reich an organischen Resten, die zum größten Theile wohl bekannt sind und dieselbe sehr gut charakterisiren.

4) Flyschformation. Mit diesem Namen, sagt H., wollen wir das ganze, bisher noch so problematische System von Kalk-, Mergel- und Sandsteinstraten bezeichnen, welche mit einander wechsellagernd ein Ganzes bilden, aus dem die Hauptmasse der Kalkalpen besteht. Die Formation *soll* zwischen Mels und Molasse einerseits, und einem Stratengebilde andererseits liegen, welches offenbar jünger als Kreide ist und mit den jüngeren tertiären Schichten übereinstimmt. Als Hauptgesteine werden Mergel, Sandstein und Kalkstein aufgeführt, welch letzterer im Allgemeinen vorwaltet und zwei Hauptmodificationen, eine hellere und eine dunklere, zeigt.

Der helle Flyschkalk (Alpenkalk) ist gewöhnlich undeutlich geschichtet, manchmal massig, nach unten oft grau und mergelig, von Rissen und Kalkspathadern durchzogen, nach oben weiß oder röthlich, dicht, rein und oft dolomitisch.

Der dunkle Flyschkalk (Hochgebirgskalk) ist bläulichschwarz, stets sandsteinartig oder thonig, oft mit weißen Kalkspathtrümmern durchzogen (Schnürelkalk), deutlich geschichtet, und wechselt mit Mergel und Thon, der öfters als vollkommener Thonschiefer auftritt, oder vermöge eines Glimmer- oder Talkgehaltes das Ansehen von Glimmer- oder Talkschiefer hat.

Die vorherrschende Masse des Flyschsandsteins besteht nach H. aus einem dünngeschichteten, häufig molasseartigen Mergelsandstein, der mit blauem schieferigem Mergel und grauem Mergelkalk wechsellagert. Er rechnet hierzu auch den Fucoiden- oder Wienersandstein. Kömmt der Flyschsandstein in Verbindung mit dem dunkeln Flyschkalk vor, wie in der Schweiz und in Savoyen, so erscheint er nach H. auch dunkler, härter, quarziger und mit dem Kalkstein in Wechsellagerung.

Die oben erwähnten Gesteine gehören nach H. zu einem gemeinschaftlichen Stratensysteme und können nicht

in mehrere verschiedene Formationen getrennt werden. Die Molasse soll nach seinen Beobachtungen in den Wiener- oder Flyschsandstein übergehen, das Kalkgebilde der Alpen theils in, theils über diesem liegen, und die Molasse zu den ältesten Schichten der Alpen gehören.

Das Steinsalzgebirge der Alpen liegt nach den Beobachtungen von Keferstein im Wienersandstein, der im Salzkammergute zwischen einander ganz ähnlichen Kalkschichten gelagert seyn soll. Auch der körnige Thoneisenstein vom Gerstenberg soll im Flyschsandstein vorkommen, und eben so der Anthracit in Savoyen und der Spatheisenstein Kärnthens. Die Stöcke von Galmei und Bleierzen aber gehören dem hellen Flyschkalk an.

Was die Petrefacten der Flyschformation betrifft, so fand K. darin Reste des Uebergangsgebirges, des Steinkohlengebirges, des Lias, der Jurabildungen, des Grünsandes, der Kreide und des Grobkalkes. So verschiedenartig diese alpinischen Petrefacten auch seyn mögen, so gehört nach K. doch der gröfste Theil derselben zu den Petrefacten der Kreide und des Grobkalkes, und die Alpen erscheinen ihm daher in rein petrefactologischer Hinsicht als ein sehr junges Flötzgebirge.

In unmittelbarer Verbindung mit der Flyschformation stehen nach K. plutonische, krystallinische Massen, Serpentine, Trappgesteine, Porphyre und Trachyte, die so genau mit dem Sandstein verbunden sind, und, wie er glaubt, vermöge der Uebergänge anzeigen, dafs sie als eine plutonische Modification desselben angesehen werden können.

K. glaubt in Folge seiner Beobachtungen annehmen zu dürfen, dafs alle die krystallinischen mehr oder weniger granitartigen Massen der Alpen, namentlich im westlichen Theile derselben, durch Umbildung des dunkeln Flyschgebildes entstanden seyen. Man finde an der Jungfrau, am Col de Balme u. s. w., mitten in den krystallinischen Gesteinen, noch Massen von unveränderten dunkeln Flyschstraten. Er bemerkt: »Wurden durch irgend ein Verhältnifs die inneren Thätigkeiten im

Gebirge rege, gingen die Stoffe neue chemische Verbindungen ein, so folgt daraus von selbst eine Temperaturerhöhung, die Entwicklung von Wärme und Gasarten, und so werden Gesteinserweichungen und Auftreibungen bedingt worden seyn, deren Grund in der Flyschformation selbst lag, und nicht in ungeheuren Tiefen oder in schwarzem Porphyr gesucht zu werden braucht.« Er huldiget der Ansicht, dafs der Granit, Gneis, Glimmerschiefer u. s. w. der westlichen Alpen durch Umbildung der Flyschschiefer entstanden seyen, die er als ein ungefähres Aequivalent der Kreide und des Grobkalkes betrachtet. Die Umwandlung und Emportreibung derselben falle daher offenbar in die tertiäre Epoche. Die Hauptverschiedenheiten der westlichen und östlichen Alpen findet K. in Folgendem: die letzteren, fast in gerader Linie von Ost nach West streichend, haben eine in der Mitte liegende Centralkette, bestehend aus der alten Killasformation, die wahrscheinlich in ganz früher Zeit zum grofsen Theil in sehr ausgezeichneten Glimmerschiefer umgebildet wurde; die westlichen Alpen streichen von Nordost nach Südwest und haben keine Centralkette; die höchsten Züge liegen zerstreut, zumal an der Südseite, und bestehen meist aus krystallinischen, halbgranitartigen Gesteinen, die durch Umbildung aus der Flyschformation entstanden und in der tertiären Epoche emporgetrieben worden sind.

K. sieht sich gezwungen, anzuerkennen, dafs alle Straten der Kalkalpen nur einer Formation angehören, die einen eigenthümlichen petrefactologischen Charakter tragen, und wie schon bemerkt wurde, die Formation des Grünsandes und der Kreide, und da sie nach seinen Beobachtungen auch die Petrefacten des unteren Pariser Grobkalks führen, zugleich auch diesen mit vertreten.

5) Die tertiäre Tegel- und Grobkalkformation. Sie erscheint hin und wieder (zwischen Wien und Baden) am Fufs der Alpen. Den über dem Wiener Tegel liegenden ter-

tiären Kalk, sowie die jungen Kalksteine längs der Leitha, vergleicht K. mit dem englischen Crag.

6) Das tertiäre Draugebilde. Es ist besonders im Drauthale verbreitet, wovon es seinen Namen hat, und erscheint auch in den meisten Thälern der östlichen Alpen. Sandstein, Thon und Braunkohlenstraten sind die wesentlichen Glieder dieses Gebildes, in welchem mehr zufällig auch Conglomeratbänke erscheinen und eine Menge dicotyletonischer Landpflanzen vorkommen. K. vergleicht es mit den älteren Straten des Diluviums. Seine Schichten sind mehr oder weniger aufgerichtet.

Ueber diesen liegen horizontale Schichten des jüngeren Diluviums. Aus der verschiedenen Stellung der älteren und jüngeren Diluvialschichten folgert K., dafs die Emporhebung der westlichen Alpen in der Epoche zwischen diesen beiden Diluvialablagerungen stattgefunden habe.

Dies das Wesentliche aus Kefersteins neuester grofser Abhandlung über die geognostische Beschaffenheit der Alpen. Referent erlaubt sich, über das Mitgetheilte folgende Bemerkungen zu machen:

Die, wie Keferstein ganz richtig bemerkt, in den östlichen Alpen deutlich entwickelte Central-Axe des Gebirges, besteht, nach H. v. Buch, Sedgwick u. A., aus krystallinischen, gröfstentheils geschichteten, schieferigen Gesteinen, namentlich aus Gneis, Glimmer- und Chloritschiefer, die bald in Weifsstein, bald in schieferigen Quarzfels übergehen, mit Marmor und Quarzschichten wechsellagern und an mehrern Stellen, wie im Gasteiner Thale, Granitmassen einschliefsen. In der östlichen Fortsetzung verschwindet dieses ungeschichtete Gestein völlig, und die schieferigen Straten setzen für sich allein die Central-Axe zusammen, von welcher in neuester Zeit noch Spuren im Leitha-Gebirge aufgefunden worden sind. Westlich von Tyrol erscheint die Centralkette der Alpen wieder mächtig entwickelt in Graubünden, sie ist hier vorzüglich aus granitischem Gneis und Glimmerschiefer zusammengesetzt, die häufig mit einan-

der wechseln; im obern Engadin aber tritt als Hauptgebirgsart Syenit in mächtiger Entwickelung auf, und von den Bernina-Wirthshäusern bis zum Dorfe Ponteresina herrscht ein eigenthümlicher Granit, aus welchem die schroffen weifsen Kalkmassen des Sasso-Bianco wie Fremdlinge hervorragen. Der Kalk ist dicht, und ganz verschieden von den körnigen Kalksteinen, die in der Gegend von Poschiavo häufig mit Glimmerschiefer abwechseln. Merkwürdig ist die dreimalige Unterbrechung der Centralkette; einmal bei dem Uebergange nach dem Bernina-Gebirge von der Maire im Bregell-Thale, dann unter der kleinen Bergreihe der Cassanna bei Zernetz vom Inn, endlich abermals vom Inn bei Martinsbrück und Finstermünz. Von hier an westlich zeigt sich die Grundmasse der Alpen in einzelne gröfsere Parthien aufgelöst, welche durch Dämme miteinander zusammenhängen, und als Centralpunkte zu betrachten sind, welche nach vielen Seiten hin Arme aussenden. Auf diese Weise sieht man in der Schweiz und in Savoyen, wie am Gotthard, am Finsteraarhorn, an der Jungfrau, am Titlis, am Schreckhorn, am Kastenhorn, an der Grimsel, am Tosenhorn u. s. w., ferner am Montblanc, sowie in den südlichen Alpen, einzelne grofse Granit-, Gneis- und Glimmerschiefermassen, welche das Grundgebirge der Alpen bilden, auf und an welches alle übrigen Alpenstraten gelagert erscheinen.

Eine scharfe Grenze zwischen dem petrefactenfreien Grundgebirge und dem petrefactenführenden Uebergangsgebirge ist allerdings nicht vorhanden, da man an mehrern Orten in den Alpen, namentlich in ihrem östlichen Theile, wie z. B. bei Tweng, Crinoideenreste einschliefsenden Kalkstein mit den obersten Lagen der Chlorit- und Glimmerschiefermassen wechseln sieht; wir möchten aber defshalb keineswegs mit Herrn K. das Grundgebirge der Alpen zur sogenannten Killasformation rechnen, worunter man das ältere Uebergangsgebirge zu verstehen hat. In Kärnthen überlagern Grauwacke und Thonschiefer, mit Zwischenlagern von blauem

Kalkstein das krystallinische Grundgebirge, welche sich durch den Einschluſs von zahlreichen Productus- und Spirifer-Arten als entschiedene Uebergangsgebilde zu erkennen geben. Wir müssen daher das vollkommen petrefactenfreie Grundgebirge vom gut charakterisirten Uebergangsgebilde der Alpen wohl unterscheiden. Wie überall auf der Gränze zwischen zwei verschiedenen Formationen Wechsellagerung stattfindet, so sehen wir auch in den Alpen das Grundgebirge durch Uebergänge mit dem entschiedenen Transitionsgebilde verbunden.

Die Straten von rothem Sandstein und rothen Conglomeraten mit untergeordneten Lagern von Kalkschiefer, Stinkkalk, Rauchwacke, Dolomit, welche namentlich am östlichen Ende der Alpen, und auch in Tyrol und Salzburg auf dem Uebergangsgebirge ruhen, repräsentiren ohne Zweifel das Todtliegende und den Magnesian Limestone. Ob man dazu auch die rothen Schiefer von Mels in der östlichen Schweiz rechnen darf, darüber sind die gründlichsten und mit den Verhältnissen der Alpen am genauesten bekannten Schweizerischen Geognosten noch nicht im Klaren, und es möchte daher die zur Bezeichnung einer geognostisch richtig erkannten Stratenfolge gewählte Benennung (Mels), von einer geognostisch zur Zeit noch unvollkommen erkannten Ablagerung hergenommen, nicht sehr zweckmäſsig seyn. Jedenfalls gibt Herr K. seiner Melsformation eine Ausdehnung, die wir nicht billigen können. Auch sehen wir nicht ein, wie Herr K. beweisen will, daſs dieselbe in den Alpen alle Sandsteinformationen, vom Todtliegenden an bis zum Quadersandstein inclusive, vertrete. Nachfolgende Auseinandersetzung mag zeigen, in wie fern wir Ursache haben, einer ganz anderen Meinung zu seyn.

An mehrern Orten folgen auf die angeführten rothen groben Conglomerate und Sandsteine, bunte Gypsmergel und Sandsteinschichten, welche nach den Beobachtungen von Sedgwick und Murchison von dem bestcharakterisirten New-red-Sandstone nicht unterschieden werden können und als ein Aequivalent des bunten Sandsteins und des Keupers zu

betrachten sind. Wir hätten daher auch in den Alpen die Formation des Todtliegenden, des Zechsteins, des Bunten Sandsteins und des Keupers deutlich entwickelt. Die Schichten aller dieser Gebilde senken sich unter den ältern Alpenkalk ein, wie man dies insbesondere im Salzathale beobachten kann. Dieser ältere Alpenkalk enthält viele unzweifelhafte Petrefacten des Lias und des Doggers *(Inferior Oolite)*, und muſs als diesen Ablagerungen angehörig betrachtet werden. Es erscheinen darin stellenweise, wie an der Jungfrau, an der Stuffstein-Alp, ob Rosenlavi u. s. w. auch die ausgezeichneten Eisenrogensteine des letztern. Unmittelbar darüber liegt das Steinsalzgebirge der Alpen, was die Stelle des englischen Oxford-Thons einnimmt (Hallein) und vom jüngern Alpenkalk überdeckt wird, welcher mit dem dichten Jurakalk *(Coral-rag)* und mit dem Portlandstone der obern englischen Oolit-Reihe übereinstimmt. Die neuesten Untersuchungen von v. Lill, Hugi und Studer, sowie die durch Graf Münster und Voltz mit den darin aufgefundenen Petrefacten vorgenommenen Bestimmungen, haben dieses mit grofser Wahrscheinlichkeit gelehrt. Der sogenannte Wiener-Sandstein, der Högelsandstein, der Flysch der westlichen Schweiz, der Nummuliten-Kalk und die untere Scaglia auf der Südseite der Alpen, sowie die dunkeln Schiefer, welche über dem Kalkgebilde von Lauterbrunnen liegen und auf den höchsten Kämmen und Gipfeln der Bernerischen Kalkalpen erscheinen, werden den obersten Lagen der Oolit-Reihe und zum Theil schon der Kreideformation angehören, und namentlich werden zu der unteren, dem Grünsand entsprechenden Abtheilung derselben, die Sandsteine, Mergel- und Nummulitenkalke von Hieflau, Piesting und Sonthofen, mit den daselbst vorkommenden Eisenerzen, zu rechnen seyn. Der Biancone des Vicentinischen und Veronesischen entspricht den kalkigen Kreideschichten. Die nummulitischen Eisenerze von Krefsenberg sind jünger, durch das Vorwalten von Petrefacten des

tertiären Gebirges ausgezeichnet, und werden, sowie die Straten von Gosau, von Sedgwick und Murchison, Uebergangs-Tertiärschichten genannt *(transition-tertiary beds)*. Sie erscheinen ausgezeichnet entwickelt auch auf drei Seiten der Wand am Ost-Ende der Alpen.

Die Molasse ist jünger als alle diese Bildungen und steht nach oben in unmittelbarer Verbindung mit dem ältern Diluvium. Eine evidente Auflagerung des Alpenkalkes auf Molasse ist meines Wissens nirgends im ganzen Alpenzuge beobachtet worden, und wir müssen daher die Richtigkeit der Beobachtung des Herrn Keferstein, welcher gesehen haben will, dafs das ganze Kalkalpen-Gebilde regelmäfsig auf der Molasse liege, billigermafsen in Zweifel ziehen.

Die Formation des Grobkalks erscheint vorzüglich auf der Südseite der Alpen, am Fufse des Tyroler Hochgebirges im Thale der Brenta, zwischen Campese und Bassano entwickelt, wo sie zum Liegenden die Kreide hat, und von den jüngern Mergeln, Conglomeraten und Sandmassen bedeckt wird, welche dem Gebilde der subapenninischen Hügel angehören. In den westlichen Kalkalpen liegt eine zum Grobkalk gehörige, dunkle, cerithienreiche Kalkmasse auf der Spitze der Diablerets. Der Wiener Tegel, der Knochen von Landsäugethieren einschliefst, gehört zu den jüngsten tertiären Schichten, stimmt allerdings mit den bläulichen Thon- und Mergelschichten der subapenninischen Hügel überein, die in den obern Lagen gleichfalls Ueberreste grofser Säugethiere enthalten, darf aber keineswegs zur Formation des London-Clay gerechnet werden. Beiderlei Ablagerungen tragen entschieden die Kennzeichen an sich, wornach sie zu der vor Kurzem von Desnoyers aufgestellten obersten Meeresformation gerechnet werden müssen. Den über dem Tegel liegenden Kalk, der die obere Abtheilung desselben bildet, auch im Leitha-Gebirge auftritt, Knochen vom Tapir, Mastodon u. s. w. einschliefst und mit dem Corallenkalk von Untersteyer-

mark übereinstimmt, parallelisirt Keferstein ganz richtig mit dem englischen Crag.

Das ältere Diluvium der östlichen Alpen, welches Keferstein wegen seiner Verbreitung im Drauthal Draugebilde nennt, ist die letzte Ablagerung, deren Schichten man aufgerichtet sieht, und defshalb mufs angenommen werden, dafs die Centralkette der Alpen erst nach der Ablagerung des ältern Diluviums emporgehoben worden sey. In den westlichen Alpen entsprechen dem Draugebilde die gleichfalls aufgerichteten Diluvialconglomerate in der Gegend des Thunersees. Das jüngere Diluvium wird in den Alpen theils durch Geröll und Schuttablagerungen, theils durch Lehm und Mergel (Löfs) gebildet, welche Knochen ausgestorbener Elephantenspecies und Reste noch lebender Landschnecken einschliefsen.

In mehreren der aufgeführten Alpenformationen treten plutonische Massen, namentlich Porphyre, Melaphyre und verschiedene Trappgesteine auf, und vorzüglich auf der Südseite der Alpen, im Gebiete des älteren, dem *Todt*liegenden angehörenden Sandsteines. Dort sieht man sie parallel mit der Centralkette der Alpen aus der Gegend von Bleiberg in Kärnthen gegen Westen fortliegen bis zum Luganer See und in die Gegend von Baveno. Weiter westlich erscheinen zahlreiche Serpentinmassen. In der Nähe der Melaphyre erheben sich die kolossalen, grotesken Dolomitberge. Wenn Keferstein der Meinung ist, dafs seine Melsformation die Mutter der plutonischen und vulkanischen Massen und diese durch Umwandlung des rothen Sandsteins vermittelst hoher Temperatur entstanden seyen, so wird er wahrscheinlich wenige erfahrene Geognosten als Bekenner seiner Ansicht finden. Das häufige Auftreten der rothen und schwarzen Porphyre, der Mandelsteine u. s. w., das uns in der Ablagerung des rothen Sandsteins auf der Südseite der Alpen die aufserordentliche Mannigfaltigkeit der Gesteine und der Lagerungsverhältnisse darbietet, beweiset weiter nichts, als dafs die plutonischen Kräfte während und kurze Zeit nach der Periode der

Bildung des rothen Sandsteins vorzüglich thätig gewesen sind. Bei der Behauptung, dafs der Melssandstein blos durch besondere Einwirkung der Temperatur sich in wahren Granit oder in Perlstein und Pechstein umwandeln könne, ist K. den Beweis schuldig geblieben. Seine Citation der Hohofensteine von der Eisenhütte Gertraud in Kärnthen belehrt uns über die Sache wenig. Auf jener Eisenhütte soll man rothen Sandstein als Gestellstein angewendet und ihn durch Einwirkung der Hitze eigenthümlich verändert, in eine Masse umgewandelt gefunden haben, die vollkommen das Ansehen von kleinkörnigem Granit besitze, Quarz, Glimmer und deutliche Feldspathkrystalle enthalte. Besteht der gebrannte Gestellstein wirklich aus Quarz, Glimmer und Feldspathkrystallen, die körnig mit einander verbunden sind, so hat er nicht nur das Ansehen eines Granites, sondern er ist ein wirklicher wahrer Granit. Allein es unterstützen die Aussage weder mineralogische noch chemische Beweise, und so möchten wir doch vorerst die behauptete Umwandlung des rothen Sandsteins in Granit nicht für eine bewährte Thatsache halten. Wäre auch bewiesen, dafs der rothe Sandstein in der Hitze sich in wahren Granit umwandle, so dürfte daraus noch nicht gefolgert werden, dafs er auch in augitischen Melaphyr übergehe, der sich gerade durch Mangel an ausgeschiedenem Quarz und durch die Reichhaltigkeit an Kalk und Talkerde-Silikat auszeichnet.

Was K. Flyschformation nennt, und wozu er sämmtliche Straten der Kalkalpen rechnet, das besteht, wie oben gezeigt wurde, aus mehrern bekannten, gut charakterisirten Formationen des Flötzgebirges, welche derselbe, wie es scheint, nicht erkannt und bei der Construction seines geognostischen Gebäudes der Alpen, vielfältig verwechselt und untereinandergemengt hat. Ganz natürlich also, dafs er in seinem Flysch die Petrefacten von verschiedenen Formationen fand. Was man bisher in dem Alpenkalke als Orthoceratiten angesehen hat, das sind nach Graf Münster weiter nichts als gekammerte Alveolen-Kegel von Belemniten.

Die Granite, Gneise u. s. w., welche namentlich in den westlichen und südlichen Alpen das Gebilde des obern dunkeln, gewöhnlich schieferigen Alpenkalkes durchbrechen und vielfältig die Gipfel des Hochgebirges zusammensetzen, sollen nach Keferstein durch Umbildung seiner dunkeln Flyschlagen entstanden seyn. Hier also läfst er Granit u. s. w. aus Kalksteinen, dort an der Südseite der Alpen aus Sandstein hervorgehen. Das ist ganz schön! — Es sollen an der Jungfrau mitten in den krystallinischen Gesteinen noch Massen von unveränderten dunkeln Flyschstraten liegen. Nach den Beobachtungen von Hugi und Studer ist diese Angabe dahin zu berichtigen, dafs der Kalk an der Jungfrau u. s. f., welcher seinen Petrefacten zufolge der mittlern und obern Abtheilung der jurassischen Formationen angehört, von Granit und Gneismassen überlagert wird, oder dafs diese als Einkeilungen zwischen den aneinanderstofsenden mächtigen Kalkfelsen erscheinen.

Was K. unter den innern Thätigkeiten des Gebirges versteht, wie dieselben durch irgend ein Verhältnifs rege werden, und dabei neue chemische Verbindungen entstehen sollen u. s. w., das können wir nicht errathen. Wir mögen überhaupt nicht gern rathen, und erlauben uns die Bemerkung, dafs H. v. Buchs Annahme, Granite, Porphyre, Melaphyre u. s. w. seyen als solche aus dem Inneren der Erde hervorgetrieben, und die Flötzstraten, welche mit denselben zur Zeit ihres Emporsteigens in Berührung gewesen, dabei mehr oder weniger verändert worden, doch wahrlich mehr geognostische Thatsachen für sich habe, als H. Kefersteins naturphilosophische Erklärung der Entstehung des Granites aus Sandstein oder Kalkstein, in Folge eines Regewerdens der inneren Thätigkeiten im Gebirge.

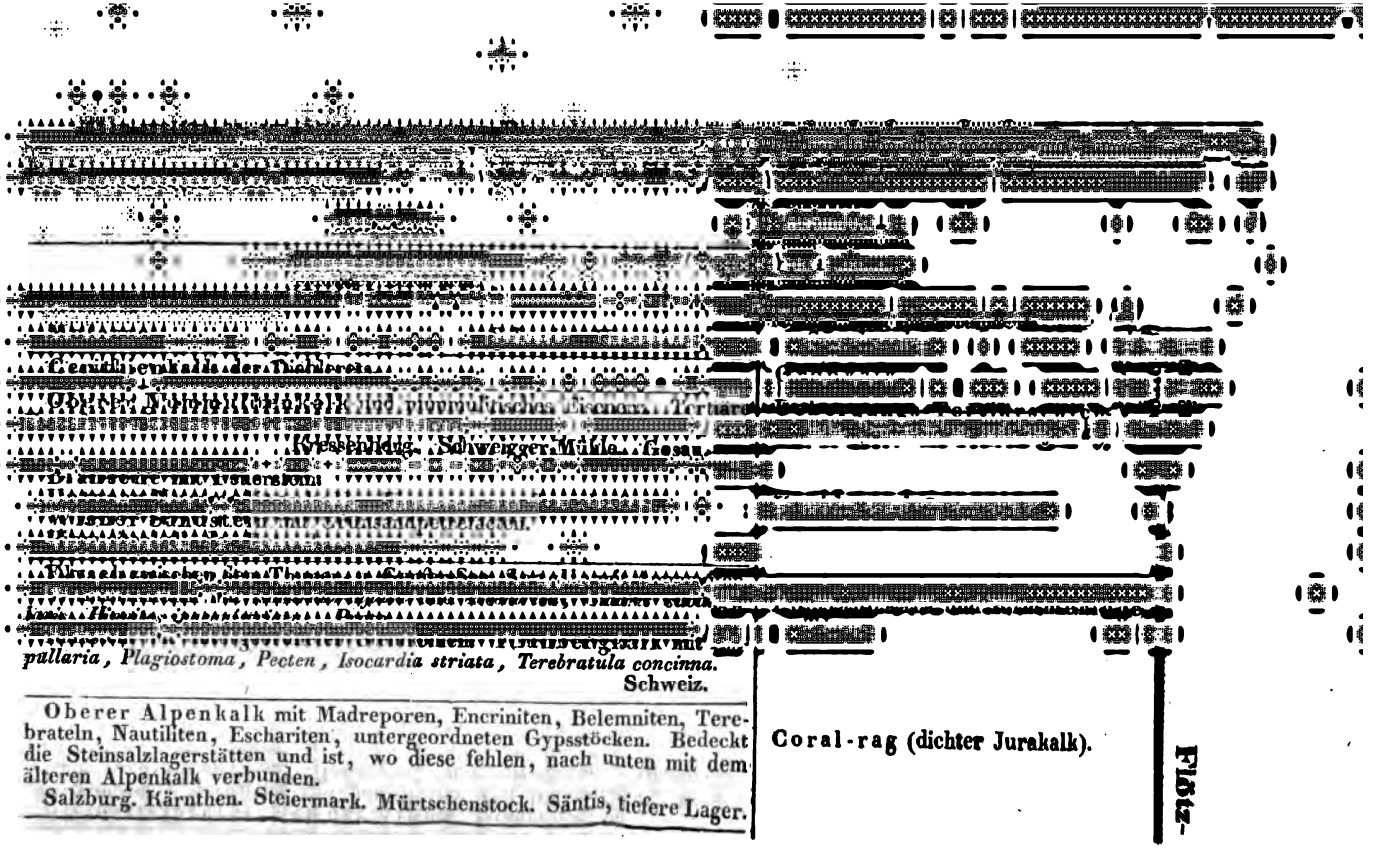
Es unterliegt keinem Zweifel, dafs Straten verschiedener Formationen durch spätere Einwirkung plutonischer und vulkanischer Massen mehr oder weniger verändert und umgewandelt worden sind. Wer wollte das bezweifeln? Aber Granit aus Kalkstein oder Sandstein entstehen lassen, das kömmt uns

mindestens ungemein kühn, ja, da im vorliegenden Falle auch nicht ein einziger Beweis der Möglichkeit vorgebracht ist, wie pure Phantasie vor. Berathen wir doch die Chemie, ob es möglich ist, aus Kiesel- und Thonerde geradezu einen kalihaltigen Feldspath zu machen; ob denn ein Kalkstein nach seiner qualitativen und quantitativen Zusammensetzung direct in Gneis, Glimmerschiefer oder Granit übergehen könne? Sie wird uns antworten: »Nein.« Wenn ein Kalk die Bestandtheile der den Granit bildenden Mineralien, und dieselben in dem Mengenverhältnisse enthielte, in welchem jene zusammengesetzt sind, dann liefse sich die Ansicht von einer solchen Umwandlung noch hören. Bevor aber chemisch die Möglichkeit derartiger Umbildungen nachgewiesen ist, gebe man doch ja behutsam seine Vermuthungen zu erkennen.

Die Geognosie ist wohl eine jugendliche, aber keine leichte Wissenschaft; sie setzt die Kenntnifs der übrigen Naturwissenschaften voraus. Gute geognostische Beobachtungen, aus denen mit Zuverlässigkeit allgemeine Schlüsse gezogen werden können, sind öfters schwer zu machen *). Aber nur scharfe, treue Beobachtungen können diese schöne Wissenschaft weiter bringen. In das Gebiet der enge mit ihr verbundenen Geologie fällt die Aufgabe, alle die grofsen Veränderungen zu erklären, die auf der Oberfläche der Erde stattgefunden haben. Auf dem Wege der rein theoretischen Speculation wird es nimmer gelingen, diese Aufgabe zu lösen. Die Theorie wird dabei nur dann am rechten Orte seyn, wenn sie nur allein den einfachen Ausdruck der Gesetze gibt, mit denen wir durch die Beobachtung bekannt geworden sind.

---

*) Das meint indessen H. Boubée nicht, denn er sagt gleich am Anfang seiner breiten Ankündigung eines *Cours complet d'études géologiques*: „*Sans doute la Géologie n'est pas une science difficile, elle n'exige ni des talens supérieurs, ni un esprit préparé par une éducation laborieuse; elle est simplement une science de faits et d'observations à la portée de tout le monde, mais le nombre de ces faits est si multiplié et les sujets en sont si variés, que leur ensemble embrasse et constitue la presque-totalité de plusieurs sciences spéciales.*"



pullaria, Plagiostoma, Pecten, Isocardia striata, Terebratula concinna.

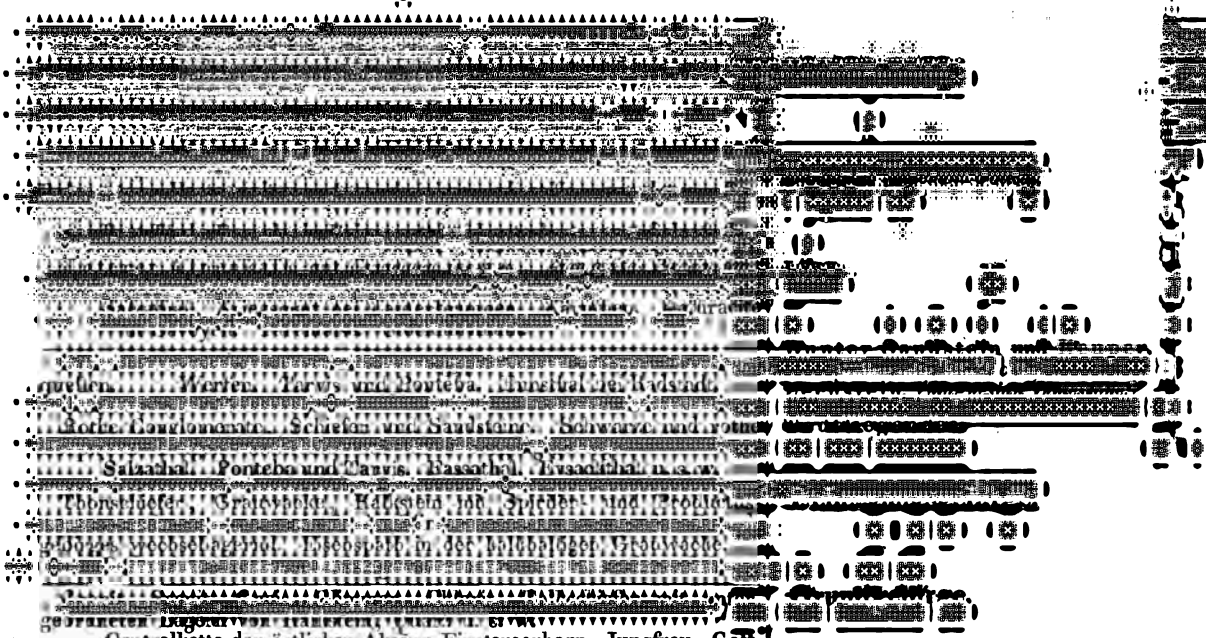
Schweiz.

Oberer Alpenkalk mit Madreporen, Encriniten, Belemniten, Terebrateln, Nautiliten, Eschariten, untergeordneten Gypsstöcken. Bedeckt die Steinsalzlagerstätten und ist, wo diese fehlen, nach unten mit dem älteren Alpenkalk verbunden.

Salzburg. Kärnthen. Steiermark. Mürtschenstock. Säntis, tiefere Lager.

Coral-rag (dichter Jurakalk).

Flötz-



Centralkette der östlichen Alpen; Finsteraarhorn, Jungfrau, Gotthardt, Montblanc u. s. f. in den westlichen Alpen.

Das grofse rothe Sandsteingebilde der Alpen, welches im Wesentlichen mit dem englischen *Red sandstone*, *Magnesian limestone* und *New-red Sandstone* übereinstimmt und diesem zufolge die Formationen des Todtliegenden, des Zechsteins, des Bunten Sandsteins und Keupers repräsentirt, senkt sich durchaus unter den älteren Alpenkalk ein, der, wo das Haselgebirge nicht entwickelt ist und das Steinsalz fehlt, unmittelbar von dem jüngeren Alpenkalk bedeckt und innig mit ihm verbunden erscheint. So ist es namentlich im Salzathal und im östlichen Theil der Alpen. Unmittelbar auf den oberen Alpenkalk folgt der Hippuritenkalk des Untersberges, des Windischgersten u. s. w., der mit ihm innig verbunden ist. Weiter östlich legt sich darüber das Sandstein- und Schiefergebilde mit Petrefacten des Grünsandes (Wiener Sandstein), worauf im Starzlachthal der untere Nummulitenkalk mit den Eisenerzen von Sonthofen folgt, der vermöge seiner Petrefacten eher der Kreidebildung als dem Tertiärgebirge angehört. Gegenüber Arzt im Traun-Thale sieht man darauf das Gebilde des oberen Nummulitenkalks, die Eisenerzformation des Kressenbergs ruhen, welche Murchison und Sedgwick als *transition-tertiary beds* bezeichnen. Die schieferigen Conglomeratbänke, welche bei Horn und Ressenberg diese Ablagerung bedecken, halten die genannten Gebirgsforscher für ein Aequivalent der Molasse.

Auf der Südseite der Alpen liegt über dem jüngeren Alpenkalk die ammonitenreiche Scaglia, auf dieser der Biancone, welcher vollkommen der Kreide entspricht, und darauf folgen zwischen Campese und Bassano, oder zwischen Venedig und Possagno, die älteren und jüngeren Tertiärschichten.

In der Schweiz liegt, nach H. Studer, in der Stockhornkette, der Fluhbergkalk, welcher die Petrefacten des Kimmeridge-Thons einschliefst, auf dem Kalkstein von Blattenheid und Blumenstein, der die Petrefacten des Lias enthält. Die Gesteine der Gurnigelkette (Ehl-

tal-St.-Denis) umschliefsen *Amm. annulatus anguinus Ziet. Amm. biplex Saw. Amm. planulatus comprimatus Ziet. Tellinites problematicus Schl.* und *Trigonellites haeringensis Voltz*, welche auf die mittleren Juraablagerungen hinweisen. Der Flysch ist über dem Fluhberghalk abgelagert. Das Molassegebilde liegt diesen sämmtlichen Ablagerungen gegen Norden vor, unterteuft dieselben aber, ungeachtet seines südlichen Einfallens in der Nähe der Kalkalpen, erweislich nirgends.

Das ältere Diluvium liegt in der äufseren Schweiz in allen breiten Thälern unmittelbar auf den obersten Schichten des grofsen Molassegebildes, besteht, wie im Drauthal, öfters aus festen, der Nagelfluh ähnlichen Conglomeraten und schliefst bisweilen Braunkohlen ein (Strätligen, im Canton Bern). Die jüngeren Diluvialmassen werden durch häufig mehr als 100 Fufs mächtige Ablagerungen von lockerem Gebirgsschutt repräsentirt, und zu ihnen gehören auch die zerstreuten grofsen Felsblöcke (Findlinge), die lose in den Thälern der westlichen Schweiz und bis auf die Höhen des Jura umherliegen.

Grundgebirge und Uebergangsgebirge sind in den Alpen, wie überall, nicht scharf von einander geschieden. Ersteres unterscheidet sich im Wesentlichen doch wohl nur dadurch, dafs es vollkommen frei von organischen Resten ist. Daraus folgt jedoch keineswegs, dafs es auch früher niemals solche Reste eingeschlossen habe. Diese können bei derselben chemischen Veränderung, durch welche wahrscheinlich die thonigen und kieseligen, Kalk- und Talkerde, sowie Alkalien und verschiedene schwere Metalloxyde enthaltenden Schiefer, in krystallinische Gneis- und Glimmerschiefermassen umgewandelt worden sind, ihre Formen eingebüfst haben. Wohl erkennbare Belemniten, welche H. Elie de Beaumont in neuester Zeit im Glimmerschiefer des Gotthardts entdeckt hat, machen es in der That sehr wahrscheinlich, dafs jene Glimmerschiefermassen aus Lias-Schiefern entstanden sind, auch fanden sich schon früher die HH. Boué, Mac-Culloch, Scrope und

in neuester Zeit H. Hoffmann, durch genaue Beobachtungen veranlafst, anzunehmen, die krystallinischen Schiefer-Strata des Grundgebirges seyen wahrscheinlich durch vulkanische Kräfte bearbeitete und umgewandelte Flötzgebirgs-Schiefer. So sehr nun auch diese Ansicht noch der oben angedeuteten chemischen Unterstützung ermangelt, und so mächtig es selbst der lebhaftesten Einbildungskraft widerstrebt, die ausgedehnten Gneis- und Glimmerschiefer-Gebirge, welche für sich allein Tausende von Quadratmeilen überdecken, als Producte vulcanischer Wirkungen zu betrachten; so können wir doch unser Hinneigen zu einer Ansicht nicht verhehlen, die des Wahrscheinlichen so viel für sich hat. H. Kefersteins Granit-Entstehung aus Kalkstein und quarzigem Sandstein erfreut sich dagegen, unseres Dafürhaltens, keiner unterstützenden Thatsachen, und wir müssen frei gestehen, dafs uns dessen naturphilosophisch gedachtes Regewerden der »inneren Thätigkeiten im Gebirge« sehr wenig angesprochen hat.

Geognostische Untersuchung des Süd-Uralgebirges, ausgeführt in den Jahren 1828 und 1829. von E. Hoffmann und G. v. Helmersen. Mit Charten u. Profilen. Berlin 1830. 8.

Enthält eine interessante Uebersicht der allgemeinen geognostischen Verhältnsse des untersuchten Gebirgszuges und eine grofse Anzahl von Höhenmessungen.

Fragmens de Géologie et de Climatologie asiatiques, par A. de Humboldt. Paris 1831. 2 Bände in 8.

Der erste Band enthält die geologischen, der zweite die klimatologischen Verhältnisse Asiens. Der grofse geniale Naturforscher nennt die wichtigen Mittheilungen, die er der Welt in diesen beiden Bänden über die physischen Verhältnisse Asiens vorlegt, »Fragmente.« Wahrhaftig, diese Fragmente wiegen Dutzende der dickleibigen, papierschweren, aber inhaltsleeren neueren Reisebeschreibungen auf! In der Einleitung werden zunächst allgemeine Ansichten von der Na-

tur der vulcanischen Wirkungen entwickelt, es wird die innige Verbindung nachgewiesen, in welcher die dynamischen und chemischen Phänomene stehen, mit denen jene Wirkungen auf der Erdoberfläche auftreten. Darauf folgt die classische Schilderung der Gebirgssysteme Centralasiens, die wir im Wesentlichen bereits in Bd. 32. des Magazins mitgetheilt haben.

Bald werden wir die Gesammtheit der interessanten Resultate erhalten, welche die asiatische Reise H. v. Humboldt und seinen ausgezeichneten Begleitern, den HH. Professoren Ehrenberg und G. Rose in Berlin, gegeben hat. Sie werden ein eigenes Werk ausmachen, das unter dem allgemeinen Titel herauskommt:

Reise an den Ural und nach den Kolywanischen Gebirgen, den Gränzen der chinesischen Dzungarei und dem Caspischen Meere; unternommen aus Auftrag des Kaisers von Rufsland im Jahre 1829 von A. v. Humboldt, G. Ehrenberg und G. Rose.

Das Ganze zerfällt in drei Theile, von denen jeder für sich unter besonderem Titel erscheinen wird.

I. Geognostisches und physisches Gemälde vom nordwestlichen Asien; Beobachtungen über den Erdmagnetismus und Resultate der astronomischen Geographie; von A. v. Humboldt. In französischer Sprache.

II. Mineralogischer und geognostischer Theil; Resultate chemischer Analysen, Reisebericht; von G. Rose. In teutscher Sprache.

III. Botanischer und zoologischer Theil; Beobachtungen über die Vertheilung der Pflanzen und Thiere im nordwestlichen Asien; von G. Ehrenberg. In teutscher Sprache.

Fortwährend mit der Ausarbeitung ihres Schatzes von Materialien und mit der Redaction des grofsen Werkes beschäftigt, werden uns die ausgezeichneten und glücklichen Forscher in Bälde mit ihren wichtigen Beobachtungen und den Resultaten ihrer Untersuchungen beschenken.

Transactions of the Plymouth Institution. London 1831. 8.

Enthält eine Abhandlung von Mr. J. Prideaux über die geognostischen Verhältnisse der Umgebungen von Plymouth.

The philosophical transactions of the royal Society of London, the second Part for 1830. London, in 4to.

Die einzelnen Abhandlungen sind rein physikalischen oder chemischen Inhaltes.

Geognostische Constitution der Umgebungen von Algier.

H. Rozet, Verfasser des in Bd. 32. dieses Magazins angezeigten *Cours élémentaire de Géognosie*, hat das Glück gehabt, an der siegreichen Africa-Expedition als Ingénieur-Géographe Theil nehmen zu können*). Er benutzte seit dem ersten Tage der Ausschiffung an der africanischen Küste (14. Juni 1830) jede Gelegenheit zur Erforschung der eben so interessanten als unbekannten Gegend, und theilte zu Anfang des Jahres 1831 Folgendes über die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Algier mit:

Algier erhebt sich amphitheatralisch am Nordwestabfall eines aus Talkschiefer bestehenden Hügels. Dieser Schiefer geht, namentlich in den höheren Lagen, häufig in Glimmerschiefer über. Er hat viele Aehnlichkeit mit den krystallinischen Schieferstraten, welche von Toulon an bis über das Fort Lamalgue hinaus die Südküste Frankreichs bilden, und ist wie dort von zahlreichen, theils weißen, theils rauchgrauen Quarzadern durchzogen. Mitunter durchsetzen ihn auch Dioritgänge. Der Feldspath-Gehalt zeigt sich theils in einzelnen Nestern, theils dadurch, daß das Gestein öfters in einen Weißstein *(schiste feldspathique)* und manchmal in einen vollkommenen Gneis übergeht. Häufig liegen graue Kalklager darin, von denen eines im Westen von Algier eine Mächtig-

*) Ann. des Sc. nat. Mars 1831.

keit von mehr als 100 Meter hat und sich über eine Meile weit fortzieht. Die Seiten der Kalkberge und die Thalwände zeigen eine Menge tiefer, nach allen Richtungen laufender Furchen, die aber immer von oben niedergehen und das Ansehen von Canälen haben, die durch saure Wasser ausgefressen worden sind. Gewöhnlich ist sowohl der Schiefer als der Kalkstein versteinerungsleer. Am Berge Banjaréah aber beobachtete H. Rozet in dem Talkschiefer eine unermeßliche Anzahl sehr kleiner ovaler Körper, die er für Früchte einer Pflanze zu halten geneigt ist. Diesemnach wäre das Schiefergebilde zum Uebergangsgebirge zu zählen.

Es hat eine Mächtigkeit von mehr als 500 Meter, stark aufgerichtete, südlich einfallende Schichten, und setzt gewölbte, steil abfallende Berge zusammen, die sich bis zu 400 Meter über das Meer erheben und durch tiefe Thäler von einander geschieden sind, auf deren Grund sich kleine Bäche fortschlängeln, die im Sommer größtentheils ausgetrocknet sind.

Der Boden ist schlecht angepflanzt, die Vegetation aber prachtvoll, selbst an Stellen die von Hecken überdeckt sind. Die benachbarten Gegenden sind mit Wäldern von Orangen-, Feigen-, Myrten-, Cytisus-Bäumen u. s. w. geziert, aus deren Mitte sich majestätisch einige Palmen und die schönen Zäune der Agaven erheben, deren hohe Blüthenstengel alle anderen Bäume überragen.

Die Schieferformation dehnt sich östlich und westlich von Algier aus, einerseits bis zum Fort Babazoum und zum Kaiserschloß, andererseits bis auf die Höhe der Banjaréah-Berge und längs der Küste hin bis zum Cap Corines. Das Fort Vingt-quatre Heures und sämmtliche Constructionen des Hafendammes ruhen auf dem grauen Kalkstein. Im Hohlweg am Fuße des Kaiserschlosses verwandelt sich der Talkschiefer nach oben in vollkommenen Gneis, auf welchem, in 600 Meter Entfernung von dem Schlosse, die französischen Batterieen aufgestellt waren, welche am merkwürdigen Tage des 4ten Julius das Fort zerstörten. Am Abfall zwischen dem Stadtthor und

dem Fort Babazoum geht der Talkschiefer in den oberen Lagen in einen gut charakterisirten braunen Glimmerschiefer über, der wie die unteren Schichten von Quarzschnüren durchzogen ist, die jedoch hier Blätter von silberweifsem Glimmer und ausgezeichnet schöne Turmalinkrystalle einschliefsen. Zwischen dem Glimmerschiefer liegen einzelne Gneislager. Sie erreichen zusammen eine Höhe von 400 Meter und bilden scharfkammige, steil abfallende Berge. Von organischen Resten wurde darin nicht eine Spur gefunden. Der Gneis setzt ein schmales Band zusammen, das in der Nähe des Forts Babazoum vom Meere anfängt, über das Kaiserschlofs zieht, die Höhen zusammensetzt welche diesen Platz beherrschen, bis zu den Höhen der Banjaréah-Berge fortläuft und weiter südlich von tertiären Massen überdeckt wird. Er bildet auch den Hügel, worauf bei Sidi-el-Ferruch der Thurm erbaut ist, und fällt gegen Norden mit einem schroffen, 22 Meter hohen Felsen unmittelbar gegen das Meer ab. Auf der Südseite wird er auch hier von tertiären Schichten überlagert.

Diese legen sich an der Südgränze des Gneises allenthalben unmittelbar auf denselben, sind im Ganzen dem Gebilde des *Calcaire moellon* von Montpellier sehr ähnlich, schliefsen Bruchstücke von Feldspath, Gneis, Glimmer- und Talkschiefer ein und nebst Meerconchylien, Terebrateln, Pectiniten, Austern, Bucarditen, Mytuliten und einigen Echiniten und Crustaceen-Resten, auch noch Land- und Süfswasser-Schnecken, nämlich Heliciten und Lymnäen.

Die tertiären Straten setzen gerundete Hügel und Berge und einzelne Plateau's zusammen, die sich bis zu 230 Meter erheben. Die Thäler sind breit, gut bewässert, und haben nur ausnahmsweise steile Wände. Die Verwitterbarkeit des Gesteins und der Reichthum an Wasser, das aus zahlreichen frischen Quellen hervorsprudelt, machen den tertiären Boden sehr fruchtbar. Rozet hat die Tertiärschichten östlich von Algier bis zu den Ufern des Aratch und ziemlich weit ins Innere des Landes verfolgt, und glaubt, dafs der ganze Land-

strich, der zwischen dem Schiefergebirge Algiers, der Ebene von Metidjah, dem Aratch und dem Mozafrau liegt, von ihnen eingenommen werde, was einer oberflächlichen Verbreitung von 24 Quadrat-Lieus gleich käme.

Die Uebereinstimmung des algierischen Tertiärkalkes mit dem *Calcaire moellon* der Provence, sowie die grofse Aehnlichkeit, die der Talkschiefer von Toulon mit dem unter den Gneis- und Glimmerschiefermassen liegenden Talkschiefer in der Umgebung von Algier hat, geben das interessante Resultat, dafs die beiden entgegengesetzten Küsten des Mittelmeeres in geognostischer Hinsicht eine grofse Analogie zeigen.

Die Plateaus, die Ebenen und der Grund der Thäler sind mit Diluvialmassen überdeckt. Seine ebenen Lagen bestehen aus rothem oder gelbem Mergel mit Bruchstücken der älteren Gesteine; die unteren Lagen werden durch Gerölle und Gebirgsschutt gebildet. Die Kalkgerölle haben alle eine zerfressene Oberfläche, was in Gemeinschaft mit den zahlreichen Furchen und Löchern aller kalkigen Thalwände, darauf hindeutet, dafs sie durch saure Wasser, die aus dem Inneren der Berge hervordrangen, fortgerissen worden sind.

In einer Arbeit über den kleinen Atlas, zeigt H. Rozet*), dafs die aufgerichteten Tertiärschichten dort sich bis 1000 Meter über's Meer erheben. In der Nähe des Kaiserschlosses liegen sie horizontal auf den südlich einfallenden Gneisschichten. Daraus gienge hervor, dafs ein Theil der Gebirgsketten Nordafrika's, wie es bereits H. Elie de Beaumont nach der Analogie geschlossen hat**), vor, ein anderer aber nach der Ablagerung der tertiären Schichten emporgehoben worden ist.

Geognostische Constitution von Morea.

H. Boblaye, Capitaine d'état-major, Verfasser einer ausgezeichneten Abhandlung über die orographischen und geogno-

*) *Ann. des Sc. nat. Janv.* 1831.

**) Ebendas. Bd. XIX. 1830.

stischen Verhältnisse der Bretagne *) und mehrerer anderer interessanten geognostischen Memoiren, hat die französische Morea-Expedition mitgemacht und uns zu Anfang des J. 1833 mit den Hauptresultaten seiner Forschungen über die geognostische Constitution der classischen Halbinsel erfreut **). Wir verdanken diese Resultate einzig der schönen Kriegsunternehmung, die das Land der alten, hochgeschätzten Cultur, von der ägyptischen rohen Kriegerschaar befreite, und welche, wie für das unterdrückte Volk, so auch für die Wissenschaft, segensvoll seyn wird.

Morea bildet nach H. Böblaye ein Hochland, das sich hin und zu ansehnlicher Höhe über den Meerespiegel emporhebt. Seine mittlere Höhe mag 400 Meter betragen. Die Gebirge liegen auf der Westseite etwas von der Küste entfernt, erheben sich aber schnell zu 1000 bis 1500 Meter über's Meer. Im Norden steigen aus dem Golf von Lepanto die felsigen Massen des Cyllini und des Olenos auf und erreichen eine Höhe von 1500 bis 2000 Meter. An der Ostseite erhebt sich vom Cap Malée bis nach Argos eine Bergreihe mit weifsen, vegetationslosen Kämmen, steil aus dem Meere und zu einer Höhe von 1200 bis 1500 Meter. Die Kette des Taygetos, welche Centralmorea, vom Cap Metapan bis zum Golf von Lepanto, mit einer Erhebung von 1000 bis 2405 Meter durchzieht, fällt steil gegen beide Meere ab.

Drei grofse Thäler ziehen sich vom Meeresufer an gegen den Fufs der Arcadischen Hochfläche herauf. Ihre Sohle steigt absatzweise. Jedes Thal zeigt eine Folge von Becken oder Seen, die sich in Absätzen bis zur Hochebene von Tripolizza erheben (650 m) und bis zum Wasserbecken von Aracova (800 m).

Wenige Gegenden der Erde sind bergiger und tiefer gegliedert als Morea. Die Richtung seiner Hauptgebirgsketten

*) *Mémoires du Museum, t.* XV.

**) *Ann. des Sc. nat. Fevrier* 1831.

geht von NO. — SW., so dafs der Pindus und die Gebirge Arcadiens mit den Pyrenäen ziemlich parallel laufen.

Thonschiefer und einige Glimmerschieferabänderungen bilden die Grundlage der hohen Ketten des Taygetos und Monembasios, sowie des Plateaus der Chelmos-Berge im Norden von Sparta. Talkschiefer, Thonschiefer und andere charakteristische Gesteine des Uebergangsgebirges, setzen in Gemeinschaft mit dichten und körnigen Kalksteinen, die Hauptmassen der vorgenannten Ketten zusammen und treten namentlich in Attica und auf Salamis mächtig entwickelt auf. Die Porphyre, Mandelsteine und Serpentine *(porfido verde antico)* von Helos und anderen Puncten Laconiens, gehören wahrscheinlich zu derselben Gebirgsbildung.

Dichte rauchgraue Kalksteine mit Belemniten, grünliche Kalksteine, lithographischer Kalk mit Kieselknauern, sind durch ganz Morea verbreitet, und H. Boblaye traf auf der ersten Wanderung von Navarin nach Argos, auf der ganzen Strecke von 30 Meilen, durchaus nur kalkige Massen an. Diese stehen, indem das Steinkohlengebirge, das Todtliegende und der bunte Sandstein gänzlich zu fehlen scheinen, in unmittelbarer Verbindung mit dem unterliegenden Schiefergebirge.

Am Berge Menale und bei den Ruinen von Tripolitza erscheint bläulicher Nummulitenkalk. Die Hügel der Ebene von Argos bestehen aus Grünsand und Kreide mit Hippuriten, Nerineen und Diceratiten, und haben grofse Aehnlichkeit mit dem von H. Dufrenoy am Mont-Perdu in den Pyrenäen aufgefundenen Kreidegebilde, wodurch es klar wird, dafs das Kreidebecken des südlichen Europa's sich von Griechenland bis an das Westende dieses Welttheils erstreckte. Die oben schon angeführte Hauptrichtung des Griechischen Gebirges von NO. — SW. und die horizontale Lage des jüngeren tertiären Gebirges zeigen, wie der Pindus und die Gebirge Arcadiens zu gleicher Zeit mit der ihnen parallelen Kette der Pyrenäen und vor der Ablagerung jener jüngeren Gebilde emporgehoben worden sind, wie es H. Elie de Beaumont in Folge seiner

scharfsinnigen Untersuchungen zum Voraus angegeben hatte. Die aufgerichteten Schichten des Grünsandes und der Kreide erheben sich in Morea zu einer Höhe von 2—300 Meter.

In Arcadien und Ziria erreichen Thonablagerungen und Conglomerate, die jünger sind als das Kreidegebilde und gerollte Bruchstücke desselben einschliefsen, die Höhe von 800 bis 1500 Meter. Ihre aufgerichteten Straten beweisen, dafs sie schon vor der Emporhebung der Gebirgsketten abgelagert waren. Sie scheinen den untersten Gliedern des Pariser Tertiärgebirges anzugehören.

Die jüngeren tertiären Ablagerungen, welche eine horizontale Stellung haben, bestehen zu unterst aus blauen Mergeln mit Braunkohlen und Bernstein, die Anomien, Cerithium vulgatum, dreierlei Austern, Venus decussata u. s. w. einschliefsen; zunächst darauf folgen Schichten von sandigem Kalk mit Terebratula vitrea, Pecten solare, Echiniden u. s. w. Diese beiden Lagen dürften mit der Subapenninen-Formation verglichen werden.

Zu oberst liegt Süfswasserkalk oder ein eigenthümliches jugendliches Gebilde, eine eigentliche Scherben-Breccie, welche aus Bruchstücken von Ziegeln, Backsteinen und Töpferwaaren besteht, die mit den Alluvionen und der Ackererde untermengt, schichtweise alle Ebenen Griechenlands überdecken und am Meeresufer hin zu einer harten krystallinischen Masse verbunden sind. Diese Reste einer ehemaligen schönen Cultur bezeichnen so gut wie fossile Thierkörper die Bildungsepoche dieser Straten, welche völlig in die historische Zeit fällt. Die Bildungsgeschichte der Erdoberfläche knüpft sich in diesem Lande unmittelbar an die Geschichte des Menschen an, der dieselbe dort vor mehr als dreifsig Jahrhunderten mit unvergänglichen Monumenten bedeckt hat.

Der sandige Muschelgrus der Ebene von Napoli, mit reichen Univalven, die zwar mit lebenden Species übereinstimmen, heute aber nicht mehr an den schlammigen Ufern des dortigen Golfs vorkommen, verbinden jene älteren Trüm-

mergebilde mit den neuesten, in unseren Tagen Statt findenden Ablagerungen.

Die tertiären Schichten haben in Morea keine sehr beträchtlichen Verrückungen erlitten, erscheinen aber in Masse gehoben; doch steigen sie nirgends über 200 Meter empor. Eine Anzahl parallel laufender Höhenzüge, welche als Wasserscheiden auftreten und an welchen hin sich ehemalige Uferränder ziehen, beweisen die Erschütterungen, welche Morea's Boden erlitten hat. Die merkwürdigen horizontalen Terrassen der Südküste aber, die daselbst wohl vierfach über einander liegen, eine Erscheinung, die, ihrer Allgemeinheit wegen, keiner blos örtlich wirkenden Ursache zugeschrieben werden kann, führt uns, in Erwägung, dafs chemische und mechanische Kräfte vor unseren Augen Land stufenweise über die Wellen erheben, zu dem Schlusse, der Boden von Morea habe wiederholte und schnelle Hebungen über den Spiegel des Mittelmeeres erlitten.

Auf einer Reise von Napoli nach der Insel Aegina, durchforschte H. Boblaye Argolis bis nach Epidaurus. Der Weg führt durch ein von O. — S. — O. nach W. — N. — W. ziehendes Thal, welches seit der frühesten Zeit die Verbindung zwischen dem Golf von Argos und dem von Athen unterhielt. Die W. — N. — W. Richtung ist in diesem Theile Griechenlands vorherrschend, und zeigt sich als solche auch auf Hydra, an der Küste des Hermionischen Busens, in den Hauptketten von Aegina und Salamis, in den Bergen von Attika und in der Kette der Arrachneen, die ihre weifsen und zerrissenen Gipfel im Norden des Weges nach Epidaurus bis zu 1200 Meter erheben.

Von Napoli ausgehend, sieht man die Schichten des Grünsandes am Fufs des 225 Meter hohen Palamedes sich an die grofse graue, belemnitenführende Kalkmasse anlehnen, welche die Citadelle trägt. Zwischen beiden liegt ein Conglomerat von Serpentin- und Dioritstücken, welches Grünsand-Petrefacten einschliefst und durch Kalk gebunden ist.

Etwas weiter, über Aria hinaus, einem artigen Dorfe, dessen Quellen die Wasserleitungen von Napoli versehen, sieht man mitten in der Ebene von Tyrinthe sich zahlreiche Hügel, steil, wie Inseln, aus den flachen Alluvionen erheben. Sie haben zum Theil die oben bezeichnete W.-N.-W.-Richtung, zum Theil laufen sie von N.-O.-S.-W. und parallel mit den Hauptgebirgszügen Morea's. Ihre aufgerichteten Schichten bestehen aus verschiedenen Gesteinen: aus Hippuritenkalk, Grünsand, dichtem Kalkstein, lithographischem Kalk mit Jaspis, Kalkbreccie und aus einem Conglomerat von Bruchstücken verschiedener Grundgebirgsarten. Fast in allen liegen zahlreiche dunkelgrüne Körner, die man als Serpentin oder ein Hornblendegestein erkennt. Alle Verhältnisse machen es wahrscheinlich, dafs in Argolis, am Ende der Bildungsepoche der jurassischen Formationen, ein Serpentindurchbruch Statt gefunden habe. Seine Massen trennen daselbst den Grünsand von den jurassischen Schichten.

Aus der Ebene von Tyrinthe tritt man in das Thal des Ligourio ein. Die dichten Kalksteine verbreiten sich bis nach Corinth und bilden im Norden des Ligourio-Thales ein hohes Plateau, auf welchem der St. Elias von Kelly sich bis zu 1,200 Meter und der Pic von Arna bis zu 1,142 Meter erhebt. Diese weifsen, rauhen und unfruchtbaren Kalkmassen, denen alles Malerische abgeht, geben der argolischen Landschaft ein dürres, einförmiges Ansehen.

Im Ligourio-Thale selbst herrscht der Grünsand. Der Fufspfad führt mitten durch die schönste Vegetation von Ericen, Myrten und Lorbeern. Mit jedem Schritt begegnet man einer hellenischen Ruine; ein Beweis, wie stark ehedem die Bevölkerungen von Attika und Argolis diesen Verbindungsweg benutzt haben.

Ehe man Ligourio erreicht, trifft man Hügel von kieseligem, löcherigem Süfswasserkalk, die 150 bis 200 Meter über's Meer ansteigen. Läfst man das albanesische Dorf Ligourio

und den directen Weg nach Epidaurus, zur Linken, indem man sich der kleinen Ebene von Hiero zuwendet, so sieht man sich bald von allen Seiten von bewaldeten Hügeln umgeben und im Hintergrunde den 858 Meter hohen Velonidia emporsteigen, dessen dunkles Grün mächtig gegen die übrigen weifsen Gipfel von Argolis absticht. Noch ehe man an den Fufs dieses Berges gelangt, steht man mitten unter zahlreichen Ruinen; ringsum wird Marmor getroffen; allenthalben Reste von Bädern, Fontänen, und darüber erhebt sich das schönste Theater von Hellas. Es ist das alte Hiero, des Askläpios heilige Stadt, wo einst die Bewohner der ungesunden Striche von Argolis und Epidaurus unter religiösen Feierlichkeiten die Freude der Genesung suchten. Im Grunde des Passes, durch welchen der Weg nach Trözene führt, sprudelt eine reiche Quelle hervor. Man sieht Wasserleitungen und Bäder, welche sie einst aufnahmen, jetzt fliefst sie unbeachtet in eine Bergschlucht ab. Ihr Wasser ist frisch und rein; seltene Eigenschaften der Quellen Griechenlands, und daher Grund genug, sie dem Aesculap zu weihen. Dieselbe Reinheit und Lauterkeit besitzen auch die schönen Quellen beim Tempel des Askläpios Hyperteleateos in Laconien, in dessen schattigen Umgebungen sich ohne Zweifel die Kranken aus Helos erquickten. Gleiche, von mineralischen Bestandtheilen freie, frische Quellwasser fand H. Boblaye auch in den hohen Bergen von Sandgia, in der Nähe des Cap Matapan, an der Südspitze von Morea, wo ihn der Zufall zwei Tempel aus weifsem Marmor entdecken liefs, die allen neueren Reisenden unbekannt blieben und es wahrscheinlich selbst Pausanias waren. Nahe dabei ergiefsen die Chionia-Quellen ein reines, eiskaltes Wasser, welchem die griechischen Aesculape unserer Tage wunderbare Kräfte zuschreiben.

Das Becken von Hiero und die Hügel, an welche sich das Theater anlehnt, bestehen aus einer Art von Gabbro, die bald eine schieferige, bald Porphyr- oder Mandelstein-Structur hat, aus Serpentin, dichtem Feldstein, Hornblende, Talk und

Jaspis zusammengesetzt und mit einem grünlichen Sandstein vergesellschaftet ist, der an den Kohlensandstein erinnert.

In der engen Spalte, durch welche der Weg nach Epidaurus führt, sieht man zunächst darüber Jaspis und rothe Kalksteinschichten abgelagert, über diesen blätterige rauchgraue Kalkstraten liegen, die Kieselknauer einschliefsen und bis zur Spitze des Velonidia emporsteigen.

Serpentine bilden auch die Ränder des Waldbaches von Hiero, der sich in einer engen und tiefen Spalte fortwindet. Man folgt eine Zeitlang seinem Bette, steigt dann auf einem in Felsen gehauenen Pfade an der Seite eines mit Fichten und Erdbeerbäumen *(Arbutus Unedo)* bedeckten Berges hinan. Das Thal öffnet sich beim Zusammenfluss des Hiero-Waldbaches mit dem Ligourio, und man erblickt jetzt das Meer und die Küsten von Attica. Der Ligourio führt die Wasser aus der Gebirgsgegend des Arna und des Velonidia dem Meere zu. Sein jetziges Bett ist tief ausgehöhlt und ganz in alte Alluvionen eingegraben, die ziemlich regelmäfsige Becken bilden, *deren* Abfall aber, ungeachtet er im Allgemeinen gegen das Meer hin läuft, niemals mit dem Stand des Wasserspiegels zusammentrifft, sondern immer in einer Höhe von 15 bis 20 Meter über den jetzigen unmittelbaren Ufern bleibt. Aehnliche Verhältnisse sieht man beinahe in allen Thälern von Argolis, und sie lassen sich wohl nur durch die Annahme einer nach der Ablagerung dieser alten Alluvionen geschehenen Hebung erklären.

Der Golf von Epidaurus ist ringsum von hohen Bergen des dichten Kalksteins umgeben, unter welchem die Serpentinwasser hervortreten, welche die Küste einfassen. Beim Zollhause liegt eine 20 Meter mächtige rothe Jaspis-Lage darüber. Auf dieser ruhen Platten von Kalktuff mit Jaspis- und Serpentingeschieben, die sich an den Seiten eines 70 bis 80 Meter hohen Hügels erheben, dessen schmaler Gipfel dünne Schichten von Süfswasserkalk trägt, ein Umstand, der eine nach der Bildung der neuesten Schichten des Tertiärgebildes Statt gefundene

Emporhebung jenes Landstriches anzeigt. Hier wie in ganz Argolis sind die obersten Lagen der Serpentinmassen von zahlreichen weifsen Kalkspathadern netzförmig durchzogen.

Die Ruinen des alten Epidaurus liegen auf einer kleinen kalkigen Halbinsel, die mitten in den Golf hineinragt. Das neue Epidaurus, dessen wenige Strohhütten durch jene denkwürdige Versammlung, die den Grund zur nachmaligen Wiederherstellung und Freiheit von Hellas legte, eine welthistorische Berühmtheit erlangt haben, steht auf einer flachen Stelle im nördlichen Theile des Golfs.

Auf der Ueberfahrt von Epidaurus nach Aegina hatte H. Boblaye Gelegenheit, die unwirthliche Küste von Methana (Methone) zu untersuchen. Nahe an ihrem Südende stöfst sie ein Vorgebirge ins Meer aus, das eben so steil und schwarz ist, als die unter dem Namen Kaimenis bekannten, verbrannten Felsen von Santorin. Die unterirdischen Feuer haben sich durch rothe und dunkelblaue, porphyrische Trachyte einen Weg an die Oberfläche gebrochen, ganz nahe an der Grenze der dichten Kalkschichten, die aufgerichtet und etwas verändert worden sind. Rothe, mehr oder weniger modificirte, und blaue halbgeschmolzene Trachyte, dichte Kalksteine, die theils locker und erdig, theils faserig geworden sind, erscheinen als die letzten Producte der vulcanischen Kräfte, welche den griechischen Boden erschüttert haben.

Die jüngsten vulcanischen Actionen Griechenlands fallen zweifelsohne in die historische Zeit. Ein alter Tragiker läfst eine Prinzessin von Trözene klagen, dafs sie durch den Zorn des Poseidon, der die Insel Methone heraufgehoben habe, des Vergnügens beraubt sey, Attica, ihre Heimathland, zu sehen. Ovid's anschauliche Schilderung der vulcanischen Erhebung eines Hügels bei Trözene *), scheint ganz nach der Natur entworfen zu seyn, und er mag dazu wohl eine getreue historische Aufzeichnung benutzt haben. Der Ausdruck: *Extentam*

*) *Metamorph. l.* 15. *Vers.* 296—306.

tumescit humum, bezeichnet das blasenartige Auftreiben der Oberfläche vortrefflich *). Die Halbinsel Methana gehört zu dem breiten Trachytstreifen, der in der Richtung von N.-O. nach S.-W. sich von Santorin nach Aegina zieht. Die höheren bergigen Theile dieser Insel bestehen aus Trachyt, der vorzüglich im Süden mächtig entwickelt ist und am St. Elias-Berg oder Oros, eine Höhe von 352 Meter erreicht und den Hafen begrenzt. Die flache Nordwestseite, vom Abfall der Berge an, bis zu jener Säule auf der Nordwestspitze, welche das einzige Ueberbleibsel des Venustempels ist, besteht aus jüngeren Tertiärschichten. Zu oberst liegt loses Schuttland mit Scherben untermengt, darunter sandiger Kalkstein mit Meerconchylien und Trachytstücken, und unter diesem blauer und grüner lockerer Mergel. Die Stadt Neu-Aegina steht auf diesen tertiären Ablagerungen. In seiner flachen Umgegend befinden sich Tausende von unterirdischen Grabstätten. Sie bilden zusammen eine wahrhafte Stadt der Todten, deren Vorhandensyn ungeheure Arbeiten voraussetzt. Sie wurde mit Begierde durchwühlt, theils um die wegen Feinheit der Erde und Schönheit der Form berühmten alten Vasen aufzufinden, theils um Steine zu den Bauten von Neu-Aegina zu gewinnen.

Der Eingang zu den Grabstätten ist durch die Kalkstein-

---

*) Wir können uns nicht versagen, die ganze Schilderung des bilderreichen Dichters mit seinen eigenen Worten hier beizufügen:

Est prope Pytheam tumulus Troezena, sine ullis
Arduus arboribus, quondam plenissima campi
Area, nunc tumulus: nam (res horrenda relatu)
Vis fera ventorum, caecis inclusa cavernis,
Exspirare aliqua cupiens, luctataque frustra
Liberiore frui coelo, cum carcere rima
Nulla foret toto, nec pervia flatibus esset,
Extentam tumescit humum: ceu spiritus oris
Tendere vesicam solet, aut direpta bicorni
Terga capro. Tumor ille loci permansit; et alti
Collis habet speciem, longoque induruit aevo.

schichten gebrochen; darauf gelangt man in die unterliegenden Mergel, in welchen die Begräbnifskammern ohne Mühe ausgehöhlt werden konnten. Eine Treppe von wenigen Stufen führte zu ihnen hinab. Die Wände waren durchaus mit Mörtel überkleidet, worauf sich eine dünne Lage von gefärbtem Stuck befand, auf welchem über jedem Sarkophag die Namen der Verstorbenen scheinen angeschrieben gewesen zu seyn. Man wird beim Anblicke dieser Grabmäler, ungeachtet ihrer Einfachheit und rohen Ausführung, von dem geläuterten Geschmacke überrascht, der dazumal in allen Kunstwerken Griechenlands waltete.

Es war nicht allein die Leichtigkeit, mit welcher die alten Aegineten den weichen Mergelboden aushöhlen konnten, was sie zur Vervielfältigung dieser Grabmäler bewog; es trug nach Strabo ganz besonders auch die im ganzen alten Griechenland bekannte und ausgeübte agronomische Operation des Mergels dazu bei. Man nannte die Aegineten in früher Zeit Myrmidonen, weil sie wie Ameisen im Boden wühlten und durch unterirdische Arbeit gute Erde heraufholten, um sie über die steinige Oberfläche auszubreiten und dieselbe fruchtbar zu machen.

Zunächst unter dem tertiären, Meermuscheln einschliessenden Kalkstein, liegt an vielen Stellen ein feiner Trachytsand, manchmal auch ein grobes kalkiges Trachyt-Conglomerat, das mit dem Sand bisweilen wechselt. Beide ziehen sich hoch an den Bergen hinauf. Auf der Nordseite der Insel liegt ein dichter heller Kalkstein zwischen Trachyt und den tertiären Straten. Er bildet den Hügel Tchakaly und einige andere, über denen sich der Tempel des Zeus Panhellenios erhebt, der indessen nicht aus wahrem Marmor, sondern aus dem tertiären Kalkstein erbaut ist, wie alle die ältesten Tempel Griechenlands. Der dichte Kalkstein ist deutlich geschichtet, bläulichgrau, und seine Schichten haben dieselbe Richtung, wie die Bergketten von Argolis und die grofsen Spalten der Trachyte auf Methana und Aegina.

Die Lagerungsverhältnisse dieser verschiedenen Gebirgsbildungen beweisen, daſs auf Aegina Trachytdurchbrüche nach der Bildung der Mergelschichten, nach dem Absatz des tertiären Kalkes und endlich zuletzt noch nach dem Niederschlage des jüngsten Süſswasserkalkes Statt gefunden haben.

Wie bekannt, so gehören viele der griechischen Inseln zu den vulcanischen Gebilden, und diese sind nach H. v. Buchs geistreicher Darstellung die einzigen in Europa, die man als Reihenvulcane aufführen kann.

H. Boblaye's schöne Charakteristik der geognostischen Verhältnisse von Morea und Aegina, werden dem Naturforscher wie dem Freunde altgriechischer Wissenschaft und Kunst gleich willkommen seyn. Sie giebt einen höchst erfreulichen Beweis, wie der gebildete Krieger eines gesitteten Volkes heut zu Tage die Künste des Krieges mit den Künsten und der Wissenschaft des Friedens in sich vereinigt. Wir wiederholen hier gerne unsere im Eingange dieser Darstellung gebrauchten Worte: Die Französische Morea-Expedition, *wird* für das unterdrückte Volk, wie für die Wissenschaft, segensvoll seyn.

II. Botanik.

Die neuesten Leistungen im Umfange der Pharmakologie, und besonders der medicinischen Botanik betreffend.

Bearbeitet von *Dierbach.*

I. Neueste Literatur der speciellen Pharmakologie und ihrer einzelnen Zweige.

a. Handbücher der Materia medica und andere die Arzneimittellehre betreffenden Schriften.

1. Ausführliche Arzneimittellehre. Handbuch für praktische Aerzte, von Dr. Georg August Richter, ordentlichem Professor der praktischen Heilkunde auf der Universität Königsberg. Supplementband. Berlin, bei August Rücker. 1832. 8.

2. Wissenschaftliche Uebersicht der gesammten Heilmittellehre, zugleich als Ergänzung der neuesten vom Verfasser besorgten Ausgabe, von J. Arnemann's praktischer und chirurgischer Arzneimittellehre, von Dr. Ludw. Aug. Kraus, Dr. Med. legens an der G. A. Universität zu Göttingen, Dr. Phil. u. L. L. A. M. Helmstad. honorarius. Göttingen, 1831, im Vandenhoek-Ruprecht'schen Verlage. 4 fl. 48 kr.

3. System der praktischen Arzneimittellehre von Leopold Franz Herrmann, der Heilkunde Dr., öffentl. ordentl. Professor der theoretischen Heilkunde zu Wien. Dritter Band. Besondere Arzneimittellehre. Wien 1830. 8. Wallishauser. XVI u. 1050 S. 4 Rthlr. 6 gr.

   Auch unter dem Titel: Handbuch der praktischen Arzneimittellehre.

4. Die Wirkung der Arzneimittel und Gifte im gesunden thierischen Körper, nach fremden und eigenen Beobach-

tungen, bearbeitet von Dr. Karl Wibmer, prakt. Arzte u. Privatdocenten zu München. Erstes Heft. München, in der literarisch-artistischen Anstalt. 1831. 238 S. 8.

Es sollen höchstens zwölf Hefte herauskommen, deren zwei einen Band ausmachen und jedes 12 — 18 Bogen enthalten. Alle 3 — 4 Monat erscheint ein neues Heft, welches 1 fl. 30 kr. kostet.

5. Systematische Darstellung der reinen Arznei-Wirkungen aller bisher geprüften Mittel, von Hofrath Dr. G. A. Weber, Leibarzt u. s. w Mit einem Vorwort von Hofrath Dr. Samuel Hahnemann. In einem Bande. Erste Lieferung. Braunschweig, bei Vieweg. 1831. 103 S. 8. 20 gr.

6. Wider die Mystification in der Medicin; Sendschreiben vom Prof. Dr. C. H. Ernst Bischoff an die Versammlung deutscher Naturforscher zu Hamburg im Jahre 1830; auch als zweiter Versuch zur Verständigung über die Arzneimittellehre. Bonn 1830. gr. 8. 10 gr.

7. *Synonyma Medicaminum Medicorum nec non Pharmacopolarum usui scripsit Dr. Math. Jos. Bluff, Societ. nonnullarum Sodalis. Lipsiae sumtibus W. Nauck.* 1831. 8. 1 fl. 21 kr.

8. *De nonnullorum Medicaminum ulienigorum Surrogatis indigenis. Dissertat. auctore Aron David. Berolini* 1830.

9. Hausmittel in leichten Krankheitsfällen, als bei Zahnschmerzen, ferner bei Kopfschmerz, Schweifs der Füfse, Hühneraugen, Magenkrampf, Verwundungen, Sodbrennen, Schreck und Aergernifs, Geschwulst der Mandeln, Kolik u. s. w. Breslau, in Commission der Buchhandlung von Adlerholz. 23 Seiten. 8. 1831. 3 gr.

10. Kleine Hausapotheke, oder medicinisches Noth- und Hülfsbüchlein für Jedermann, zur Kenntnifs der bewährtesten Hausmittel und deren Anwendung, von Dr. A. W. Schulze. Quedlinburg 1826, bei Basse. 8 gr.

11. Oekonomisch-praktische Hausapotheke oder medicinischer Rathgeber für Jedermann, von C. A. Wild. Darmstadt bei Leske, 1826.

12. Der Apotheker und Arzt für jede Haushaltung. Leipzig im Centralcomptoir, 1827. 128 S. 8. 12 gr.

13. *Dissertatio medico-pharmaceutica. De principiis Vegetabilium novissimis temporibus evolutis, quae Kalinoïda dicuntur. Cui praemium aureum a facultate medica Caesarea universitatis delatum est; elaborata ab Adolpho Hasenmüller. Musquae* 1827. 8. 160 *S.*

14. *De chemica nonnullorum medicaminum Pharmacopoeae borussicae inter se actione. Dissertatio auctore Fried. Dielitz. Vratislav.* 1830.

15. Vollständiges Recept-Taschenbuch zur zweckmäßigen Behandlung aller syphilitischen Krankheiten. Eine gedrängte Auswahl der besten und neuesten Recepte und Heilmethoden gegen die sogen. syphilitischen und mercuriellen Leiden. Leipzig, bei W. Engelmann. 21 gr.

16. Die bewährtesten und auf Autoritäten gegründeten Heilmethoden und Arzneivorschriften über die bis jetzt bekannt gewordenen verschiedenen Hauptformen der *Cholera*, oder das Wissenswürdigste über die sogenannte epidemische Brechruhr, nebst einer vollständigen *Pharmacopoea anticholerica*, aus den neuesten Erfahrungen und den darüber erschienenen Berichten englischer, französischer, russischer, polnischer und deutscher Aerzte, sowohl für Civil- und Militärärzte, als auch insbesondere für Nichtärzte bearbeitet; und namentlich für alle diejenigen, welche sich über das Wesen dieser fürchterlichen Krankheit, sowie über die zu haltende Diät und sonstigen Vorsichtsmaßregeln dabei unterrichten wollen; von Dr. F. F. Wilhelmi. Leipzig, bei Hartmann, 1831. 15 Bogen. 8. 18 gr.

17. *Nomenclature et classification pharmaceutiques, accompagnées d'une nouvelle methode de formuler et d'un grand nombre de*

formuler redigées d'après cette methode etc. par J. P. Bèral, pharmacien à Paris. Paris 1831. 4.

b. Wörterbücher für Medicin, Pharmakologie und Pharmacie.

1. Handbuch der praktischen Arzneimittellehre, zum Gebrauch für angehende Aerzte und Physici, von Ludw. Wilh. Sachs, der Med. u. Chir. Dr., der prakt. Medicin ordentl. öffentl. Lehrer an der Universität Königsberg und Friedrich Philipp Dulk, der Phil. Dr. der Chemie aufserordentl. Prof. an der Universität Königsberg u. s. w. Zweiter Theil. Erste Abtheilung. Königsberg 1832. 8. Im Verlag der Gebrüder Bornträger. 6 fl. 36 kr.

2. *Nouveau Dictionnaire portatif des termes techniques et usuels de Médecine et de Chirurgie, auxquels on a joint tous les termes employés dans les Sciences accessoires et specialement ceux de Physique, de Chimie, d'histoire naturelle, de Botanique etc. contenant l'étymologie, les diverses acceptions, l'origine ou la source de chaque mot, les synonymes latines et grecques, avec la description succincte des principaux sujets scientifiques qui s'y attachent. Ouvrage redigè sur le plan des Dictionnaires publiées par M. M. Nysten, Béclard, Chomel, Cloquet, Orfila, Bègin, Boisseau, Jourdan etc. d'après l'état actuel des Sciences et leurs progrès recents, par S. Auboin, Dr. en Médecine. 2 Volumen, prix 14 Francs. Paris* 1831. *Librairie de Tringuart, rue de l'école de Medecine No.* 3.

3. *Dictionnaire universel de Matière medicals et de Therapeutique generale, par J. V. Mérat et A. G. de Lens. Tome Quatrième (L — N.) à Paris chez J. B. Baillère et Mequignon-Marvis.* 1832. 8.

Die vier bis jetzt vorhandenen Bände kosten 20 fl.

c. Arzneitaxen und Apothekerwesen überhaupt.

1. Arzneitaxe, nebst Nachträgen zur zweiten Abtheilung der Pharmacopoe für die Königl. Sächs. Länder. Dresden,

in der Walther'schen Hofbuchhandlung. 1830. 120 S. 8. 16 gr.

2. Bescheidene Wünsche für eine künftige Medicinal-Ordnung des Königreichs Sachsen. Leipzig 1831, bei Vofs. 6 gr.

Behandelt insbesondere auch das Apothekerwesen, die Bearbeitung der Pharmacopoeen u. s. w.

3. Ueber das Apothekerwesen und die nothwendige Umgestaltung und Verbesserung desselben im Canton Zürich. Eine Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der Gesellsch. der Aerzte des Cantons Zürich am 7. Juni 1830. von Dr. Joh. Rudolph Köchlin. Zürich 1830. 36 S. gr. 8. 4 gr.

Es ist hier insbesondere die Rede von dem Selbst-Dispensiren der Aerzte in Zürich und Winterthur.

4. *Tarif à l'usage des Pharmaciens, contenant l'indication des prix usités dans les pharmacies de Paris, et pouvant servir de nomenclature generale et de synonymie pharmaceutique, par une rèunion de pharmaciens. Chez M. M. Paget, Chevallier, Guibourt, Montillard et Robinet, pharmaciens à Paris et chez M. Béchet. Paris* 1831. 5 *Francs.*

5. Zustand der Pharmacie in Italien.

Hofrath Dr. Ruppius aus Gotha macht davon folgende Schilderung:

Die Apotheken sind in der Regel sehr leicht bestellt; sie sind zwar nicht ohne Glanz, allein mit der Güte der Arzneimittel und mit der Gewissenhaftigkeit der Apotheker ist es nicht weit her. Ihre Dispensatorien sind meistens vom 17ten Jahrhundert, wie zu Florenz, oder sie haben gar keine Vorschrift, wie in Rom und Neapel. Man mufs denn beim Dispensiren des Recepts stehen bleiben, jedes Mittel prüfen und genau Acht haben, ob Alles, was verschrieben ist, gereicht wird; denn oft geben sie eine ganz andere Medicin aus, als verschrieben ist und statt 4 Gran, z. B. Chinin, nur Einen

Gran, wie dies namentlich in Neapel vorfiel. In Rom verschrieb ein Arzt Sublimatpillen nach Dzondi's Vorschrift in einer nicht unberühmten Apotheke; die Pillen zerflossen. Gewöhnlich bekümmert sich der Besitzer der Apotheke um nichts; wirkliche Jungen, denen man den Stöfser noch ansieht, so ungehobelt sehen sie aus, dispensiren; in solchen widrigen Fällen mufs man den sogenannten Signore aufsuchen, und nachdem man ihm Vorstellung genug gemacht hat, werden die Fehler verbessert; doch dauert diese Verbesserung eine ziemliche Zeit, und man mufs selbst noch einmal hingehen, ja die Medicin selbst holen. —

Ein Glück für die Fremden und fremden Aerzte ist es, dafs es sogenannte Englische Apotheken giebt; so ist in Rom und Neapel eine solche, und ganz sonderbar haben hier die Mixturen feste Preise. In Neapel kostet eine Mixtur von fünf Unzen Umfang, sie mag bestehen aus was sie will, nach unserem Gelde etwa 20 Ggr. (1 fl. 30 kr.), in Rom hingegen etwas weniger. Die Englischen Apotheken tragen auch hier die Staffirungen ihres Landes, grofse weifse runde Glasflaschen, mit roth, blau, grün, gelb gefärbten Wassern angefüllt, stehen hinter den transparent gemachten Officinfenstern; innen ist Mahagony und Bronze verschwendet; Alles sieht hier erfreulich, reinlich aus. Die Italienischen sehen schmutzig aus, sie haben keine gefärbten Glasflaschen, wohl aber steht auf dem Gemäuer der Officineinfassung ein vasenartiges Gefäfs im antiken Styl, gewöhnlich von Holz und plump geformt, mit der Aufschrift: *Theriaco;* bei manchen nimmt man zwei solcher Gefäfse wahr, und dann steht auf dem andern *Mithridato*, wohl auch *Andromacho*, der bekannte Name des Leibarztes Nero's. In Unter-Italien wird der *Theriaco* noch häufig verordnet, doch nicht mehr so häufig wie sonst, was die Casse der zur Bereitung des Theriaks allein privilegirten Correctionsanstalt zu Neapel nachtheilig fühlen würde, wäre sie nicht durch das Gesetz geschützt, welches den Apothekern der Städte gebietet, dafs jeder jährlich 2 ℔., ein Apotheker auf

dem Lande aber 1 ℔. Theriak, aus dieser Anstalt nimmt; eine indirecte Steuer für den Apotheker; denn einen grofsen Theil Theriak müssen sie wegwerfen.

Allgem. med. Zeitung. 1831. p. 404.

6. Zustand des Apothekerwesens in Frankreich.

Herr A. Chevallier machte davon kürzlich eben keine glänzende Schilderung, woraus Folgendes eine Stelle finden möge:

Die nothwendigen Bedingungen zur Erhaltung der Würde eines Pharmaceuten verlangen zahlreiche Studien und beträchtliche Kosten. Der Besitz einer Apotheke reichte sonst vollkommen zu, sich eine anständige Existenz zu sichern, aber seit einigen Jahren scheint dieser Vortheil mehr und mehr zu verschwinden. Eine neue medicinische Doctrin (Broussais) findet jetzt um so mehr Anhänger, da sie keine Kenntnisse der Arzneimittel, weder in naturhistorischer noch medicinischer Hinsicht erheischt, und also der Faulheit weit besser zusagt, als die Methode der alten Aerzte, die man als unnütz und unpassend zu verschreien sich bemüht. Die meisten Leute von Stande behandeln sich jetzt selbst und brauchen keine Apotheke mehr, denn sie wissen, dafs ihr Arzt doch nichts anderes verordnet als Blutegel und besänftigende Getränke.

Dazu kommen noch Arzneiverkäufer aller Art, die um geringe Preise allerlei Waaren verkaufen, die den Namen eines Medicaments nicht verdienen.

Oeffentliche Anschläge, lobpreifsende Ankündigungen in den Zeitungen kündigen täglich als Neuigkeiten Compositionen an, die längst in allen Apotheken vorhanden waren, um auch so noch das Verdienst des Pharmaceuten zu schmälern.

Der Titel des Apothekers ist heut zu Tage eine schwere Last, die durch zahlreiche Opfer aller Art erkauft werden mufs, sowie durch den Verlust eines Theiles seiner Freiheit, ohne dafs irgend ein Umstand ihm die verwendete Mühe und Ausgaben ersetzen könnte.

7. *Fastes de la pharmacie française, exposé des travaux scientifiques publiés depuis quarante années par les pharmaciens français, avec l'indication des ouvrages dans lesquels ces travaux ont été consignés; suivi d'un Dictionnaire des resultats obtenues de l'analyse des substances vegetales etc. publiés sous la Direction de M. A. Chevallier, par M. P. de Méze. Paris* 1830. 8.

8. Für das Verhältnifs des Apothekerwesens an manchen Orten in Deutschland ist nachstehende Schrift eine drohende:

Ueber die Emancipation der Homöopathie vom Apotheker-Monopol; ein populärer Beitrag zur Lösung der Frage: »Sind die Apotheker des Publikums wegen da, oder exi»stirt das Publikum nur wegen der Apotheker?« in Beziehung auf das Selbstausgeben homöopathischer Heilmittel durch die Aerzte, von einem Nichtarzte. Braunschweig, im Verlags-Comptoir. 1830. 23 S. br. 8. 4 gr.

II. Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Schriften und Abbildungen zur Kenntnifs der Arzneipflanzen und vegetabilischen Droguen.

1. Herbarien von Arznei- und Giftpflanzen.

Unter der Leitung des Dr. Fritz in Neresheim werden folgende *Herbaria* oder Pflanzen-Sammlungen veranstaltet, auf welche bei ihm für beigesetzte Preise subscribirt werden kann:

1. Sämmtliche in Würtemberg wildwachsende Gift- und Arzneipflanzen. Diese Sammlung ist für Aerzte, Wundärzte, Apotheker, Landgeistliche und Schullehrer berechnet. Sie enthält 300 Arten zu 8 fl. 48 kr.
2. Sämmtliche würtembergische Giftpflanzen, 50 Arten zu 1 fl. 48 kr.
3. Sämmtliche würtembergische in der Thierheilkunde angewandte Arzneipflanzen zu 1 fl. 48 kr.

Correspondenzblatt des Würt. landwirthsch. Vereins. Bd. 19. p. 256.

2. *Tableau-synoptique d'histoire naturelle (regne organique) ou Végétaux et Animaux envisagés sous les rapports physiques, pharmacalogiques et chimiques et therapeutiques, avec près de 600 figures représentants les caractères des familles. Introduction et premier tableau. Par P. J. E. de Smyttére. Paris 1830. . Fol.*

3. *Elémens d'histoire naturelle médicale, contenant la description, l'histoire et les proprietés des alimens, des medicamens et des poisons tirès des régnes végétal et animal, la description et la figure des vers intestinaux de l'homme; précédes d'une classification générale des êtres de la nature; par Richard, Prof. à la faculté de Médecine de Paris etc. 2 fortes Vol. 8. ornés de 8 planches, dont 3 coloriées. Paris 1831. chez Béchet jeune, place de l'école de Médecine No. 4. Prix 18 Francs.*

4. *An Introduction to Medical Botany, illustrated with Coloured Figures. By Thomas Castle. F. L. S. Member of the Royal College of Surgeons etc. London 1829. E. Cox. 12. M. pp. 172.*

5. Verzeichniſs der in Dalmatien wachsenden Arzneipflanzen.

Ein solches, verfaſst von Herrn Professor Ritter zu Spalato, nach der Pharmakopoe des Professors Campana (Padova 1825.) befindet sich im 4ten Bande der ökönomischen Neuigkeiten von André. p. 279.

Es folgt davon hier ein Auszug, welcher diejenigen Gewächse enthält, die im mittleren Deutschland nicht mehr wild wachsen, sondern blos in Gärten oder Gewächshäusern zu finden sind.

Adianthum Capillis Veneris. Agave Americana. Anethum Foeniculum. Aristolochia rotunda. Artemisia coerulescens. Capparis spinosa. Ceratonia Siliqua. Chenopodium ambrosioides. Clematis Flammula. Crithmum maritimum. Croton tinctorium. Cyperus longus. Euphorbia Lathyris. Ficus

Carica. Fraxinus Ornus. Glycirrhiza echinata. Helleborus multifidus. Hyoscyamus albus. Juniperus Oxycedrus. Jun. phoenicea. Lavandula Spica. Laurus nobilis. Lilium candidum. Linum usitatissimum. Melissa officinalis. Momordica Elaterium. Myrtus communis. Nerium Oleander. Nigella damascena. Pastinaca Opopanax. Pistacia Lentiscus. P. Terebinthus. Plantago Psyllium. Plumbago europaea. Punica Granatum. Rhus Coriaria. R. Cotinus. Rosmarinus officinalis. Ruscus aculeatus. Ruta graveolens. Salvia officinalis. S. Sclarea. Scilla maritima. Smilax aspera. Styrax officinale.

Man sieht, welche herrliche Gewächse Dalmatien besitzt; dennoch mangeln ihm einige der unsrigen, wie denn z. B. der Calmus und die Linde dort zu den Culturpflanzen gezählt werden.

6. Sämmtliche Arzneigewächse Deutschlands, welche in die Pharmakopoen der gröfsern deutschen Staaten aufgenommen sind, naturgetreu dargestellt und fafslich beschrieben. Ein Handbuch der gesammten Gewächskunde, besonders zum Selbststudium für Mediciner und Pharmaceuten, von Eduard Winkler, Dr. Ph. 12 Hefte. Mit in Kupfer gestochenen und nach der Natur gemalten Abbildungen auf 192 Blättern in 4to. Leipzig 1831. Magazin für Industrie und Literatur.

Jedes Heft soll 16 Kupfer enthalten und den dazu gehörigen Text mit fortlaufenden Seitenzahlen, welcher vollständig einen Band von circa 18 — 20 Bogen in gr. 8. bildet.

Pränumerationspreis für das complete Werk 12 Rthlr. oder 21 fl. 36 kr. Subscriptionspreis für ein Heft 1 Rthlr. 8 gr. oder 2 fl. 24 kr. Ladenpreis für ein Heft 3 fl. 36 kr.

Dies ist aus der Ankündigung entnommen, denn das Werk selbst kam mir noch nicht zu Gesicht.

7. *Flora Medica* oder Abbildung der officinellen Pflanzen. Neue ganz umgearbeitete Auflage, herausgegeben von David

Dietrich. Jena, bei August Schmid. 1831. Klein Folio. 1 fl. 21 kr.

Dieses erste Heft enthält die Abbildungen folgender Pflanzen:

Colchicum autumnale.
Papaver somniferum.
Glycyrrhiza glabra und *echinata*
Digitalis purpurea.
Saccharum officinarum.
Nicotiana Tabacum.
Coffea arabica.
Ceratonia Siliqua.
Piper nigrum.
Garcinia Cambogia.

Die Abbildungen sind colorirt und auf gutes Papier abgedruckt; man kann sie zumal bei dem äufserst billigen Preise recht gut und brauchbar nennen. Der hinzugefügte Text ist zwar nur kurz, enthält aber dennoch das dem Pharmaceuten zu wissen nöthigste von der Form und den officinellen Producten der genannten Gewächse.

8. Abbildung und Beschreibung aller in der *Pharmacopoea Borussica* aufgeführten Gewächse. Herausgegeben von F. Guimpel, Prof. bei der Königl. Academie der Künste zu Berlin. Text von D. F. L. von Schlechtendal, Custos der Königl. Herbarien, aufserordentl. Prof. an der Univers. zu Berlin u. s. w. Berlin 1831. 4to. Mit illum. Kupfern. Auf Kosten und im Verlage des Herausgebers und in Commission in der Oehmigke'schen Buchhandlung, Burgstrafse No. 8.

Des zweiten Bandes 3tes und 4tes Heft.

Sie enthalten die Abbildungen der nachstehenden Pflanzen:

Ricinus communis.
Aristolochia Serpentaria.
Thymus Serpillum.

Thymus vulgaris.
Convolvulus Jalappa.
— — *Radix.*
Secale cereale.
Secale cornutum.
Avena sativa.
Matricaria Chamomilla.
Hyssopus officinalis.
Cynoglossum officinale.

Zu dem gemeinen Wunderbaume zieht der Herr Verf. als Synonyme: *Ricinus viridis, africanus, lividus, inermis Willd. Ricin. macrophyllus* und *leucocarpus Hort. Berol. R. armatus Andr. R. undulatus Besser* u. s. w., über welchen Gegenstand Ref. bereits früher in diesem Magazine seine Ansichten mittheilte. Zu *Aristolochia Serpentaria* wird als synonym auch *A. officinalis Nees v. Esenbeck jun.* gezogen. Wir glauben nicht, sagt Herr v. Schlechtendal, an die Differenz dieser Species denn alles, was wir bis jetzt sahen, gehört gewifs zu einer Art, und die Unterschiede sind nach einzelnen Exemplaren angegeben; was mifslich ist, zumal wenn die Vergleichungen nur mit mangelhaften und unter sich nicht übereinstimmende Abbildungen geschehen. Die unter dem Namen *Thymus Serpillum* abgebildete Pflanze ist allerdings die Form, welche bei den meisten deutschen Autoren so heifst, aber nach Fries (*Novitiae florae Sueciae p.* 195 — 198.) ist es nicht die Linné'sche, wo die schmalblättrige Form als die in Schweden gemeinste jenen Namen erhielt, daher auch die hier abgebildete Form jetzt nach Fries *Thymus Chamaedrys* heifst. Eine Analyse des Quendels, sagt Herr v. S., ist nicht bekannt, doch hat Herr Herberger eine solche geliefert, die in Buchner Repertorium für die Pharmacie Bd. 34. p. 122. nachgelesen werden kann, eine kurze Anzeige davon steht in diesem Magazin Decemberheft 1830. p. 361. —

Als Vaterland des gemeinen Thymians ist Portugall, Spanien, das südliche Frankreich und Italien genannt, wozu n

noch Istrien setzen muſs, weil mehrere Botaniker diese Provinz zu Deutschland rechnen, obwohl sie allerdings eher zu Italien gehört. Als Mutterpflanze der Jalappe ist blos *Convulvulus Jalappa* genannt, beschrieben und abgebildet, es wäre daher zu wünschen, daſs die neu entdeckte mexikanische Art *(Convulvulus Purga Wenderoth, Ipomaea Schiedeana Zuccarini)* in einem der folgenden Hefte noch nachgeliefert werden möchte.

Die Abbildung des *Hyssopus officinalis* ist etwas dürftig zu nennen, da Herr Prof. Guimpel sich begnügte, ein gar kleines Zweiglein dieser Pflanze zu zeichnen und den gröſsten Theil der Tafel leer zu lassen. —

Bei *Cynoglossum officinale L.* oder der gemeinen Hundszunge ist zu erinnern, daſs die neueste preuſsische Pharmakopoe dieselbe nicht mehr aufgenommen hat.

9. Fr. Göbel's pharmaceutische Waarenkunde mit illuminirten Kupfern. Fortgesetzt von Dr. Gustav Kunze, auſserordentl. Professor der Medicin an der Universität Leipzig u. s. w. Eisenach, bei Johann Friedrich Bärecke, 1831. 4. Zweiter Band die Wurzeln.

Drittes Heft. Man findet hier die nachstehenden Wurzeln abgebildet und beschrieben:

Radix Filicis Maris s. Filicis, Farrenkrautwurzel. Man soll diese jetzt wieder so viel gebrauchte Wurzel oder vielmehr den Wurzelstock im Frühjahre oder am besten im Spätjahre einsammeln, wobei jedoch zu erinnern wäre, daſs nach Peschier in Genf, dem man die Entdeckung des vorzugsweise wirkenden Stoffes in diesem Gewächse verdankt, die Einsammlung, wenn man ein gutes Mittel haben will, nur in den Sommermonaten vorgenommen werden darf, die Wurzel muſs schnell getrocknet und an einem trocknen Orte aufbewahrt werden, wo sie dann auf dem Bruche ein pistaciengrünes Ansehen zeigt und einen virösen Geruch besitzt. —

Radix Calagualae s. Calaguellae u. s. w. von *Polypodium Calaguala Ruéz.* Ueber dieses jetzt fast ganz vergessene Arz-

neimittel und die verschiedenen Formen, in denen es vorkommt, sind hier mit vielem Fleifse und Belesenheit die geeigneten Nachrichten zusammen getragen.

Radix Polypodii. Filiculae dulcis. Engelsüfswurzel, Kropf- oder Korallenwurzel von *Polypodium vulgare L.* Ein allbekanntes Gewächs, von dem, wie der Herr Verf. sagt, im Süden von Europa und auf Teneriffa eine eigenthümliche Form vorkommt, welche als *P. cambricum Desv.* vielleicht zu trennen sey.

Radix Rhabarbari Monachorum s. pseudo-rhabarbari. Mönchs-Rhabarber von *Rumex alpinus L.*

Radix Lapathi s. Lapathi acuti s. Oxylapathi, Grindwurzel, Mengelwurzel u. s. w. Als Mutterpflanzen werden angegeben: *Rumex obtusifolius L. R. crispus L.* und *R. pratensis Mert. et Koch.* Die neueste preufsische Pharmakopoe schreibt jedoch nur die erste vor. Ueber die wahre Abstammung der hier abgebildeten Wurzeln scheint der Herr Verf. selbst im Dunkeln zu seyn; denn er sagt: »Die hier abgebildeten Exem»plare leiten wir von *R. obtusifolius* ab.« Es wäre zu wünschen gewesen, dafs von den drei genannten Arten die Wurzeln frisch ausgegraben, getrocknet und abgezeichnet worden wären, um so die Unterschiede derselben recht anschaulich und deutlich zu machen.

Radix Bistortae s. Colubrinae, Natterwurz, Schlangenwurz u. s. w. von *Polygonum Bistorta L.*

Radix Pareirae bravae, Grieswurzel, von *Cissampelos Pareira L.* Ebenfalls eine obselete Wurzel, über deren Vorkommen und Eigenschaften hier zureichende Belehrung gegeben wird.

Radix Filipendulae s. Saxifragae rubrae, Rothe Steinbrechwurzel, von *Spiraea Filipendula L.* Obsolet.

Radix Gilleniae s. Spiraeae trifoliatae. Gillenienwurzel von *Spiraea trifoliata L.* Eine amerikanische Pflanze, deren Wurzel als Brechmittel statt *Ipecacuanha* dient, bei uns aber bis jetzt nicht eingeführt ist.

Radix Ulmariae s. barbae capriuae, s. reginae prati, Geisbartwurzel von *Spiraea Ulmaria L.* Obsolet.

Radix Gentianae rubrae s. luteae s. majoris. Rother oder gelber Enzian, von *Gentiana lutea L.*

Radix Rubiae tinctorum, Krappwurzel, von *Rubia tinctorum L.* Es wird hier auch einer levantischen Färberröthe gedacht, *Allizzari* genannt, die nach Petter von *R. peregrina L.* kommt, davon das *Brochia* der Morlaken, die nach Cambessedes zu den zahlreichen Abarten der *R. tinctorum* zu rechnen ist. Auch eine von Fischer aufgestellte schwach behaarte Form derselben Species liefert eine gute Färberröthe.

Radix Saponariae s. Saponariae rubrae, Seifenwurzel von *Saponaria officinalis L.* Es ist hier besonders darauf aufmerksam gemacht, dafs die in Gärten gezogene Seifenwurzeln nicht als Arzneimittel benutzt werden dürfen, da in ihnen nach Wiegmann's Beobachtung der kratzende Extractivstoff durch den Geschmack nicht zu bemerken ist.

Radix Paeoniae s. Paeoniae maris et foeminae. Pfingst- oder Gichtrosenwurzel von *Paeonia officinalis L.* und *P. corallina Retz.* Man mufs bedauern, dafs die Abbildungen nicht von beiden Arten gegeben wurden, um so mehr, da sie so wesentlich von einander verschieden sind, und auch in Hinsicht des medicinischen Werthes nicht gleich geachtet werden können.

Radix Belladonnae s. Solani furiosi u. s. w. Wolfskirschenwurzel von *Atropa Belladonna L.*

Viertes Heft. Es ist eines der interessantesten und enthält folgende Heilmittel:

Radix Graminis s. Graminis canini, Gras oder Queckwurzel von *Agropyrum repens Palesat.*

Radix Caricis arenariae s. Sassaparillae germanicae u. s. w. Riedgraswurzel oder rothe Graswurzel. Als Mutterpflanzen werden genannt *Carex hirta L.* und *C. arenaria L.*,

auch bemerkt, dafs im nördlichen Deutschland die letzte, im südlichen aber die erste gewöhnlich angewendet werde. Man kann dies zugeben, aber es ist dabei nicht unerinnert zu lassen, dafs blos *Carex arenaria* eigentlich officinell ist, und daher die *C. hirta* nicht in den Apotheken geduldet werden sollte.

Radix Scillae s. Squillae, Meerzwiebel, von *Scilla maritima L.*

Radix s. Bulbus Colchici. Zeitlose, Wiesensafran, von *Colchicum autumnale L.*

So genau der Herr Verf. gewöhnlich die chemischen Nachrichten der Heilmittel mittheilt, so ist doch hier die Analyse der Zeitlose, welche Creutz in Berlin unter Schrader's Leitung schon 1826. vornahm, ganz übergangen, auch Sigwart's Dissertation, die 1830. in Basel herauskam und mancherlei Nachrichten über das *Colchicum* enthält, hätte erwähnt werden dürfen, sowie insbesondere die physiologischen Untersuchungen des Herrn Prof. Treviranus in Breslau.

Radix Chinae verae s. orientalis s. ponderosae. Aechte orientalische Chinawurzel von *Smilax China L.*

Radix Chinae Japicanga s. Inhapicanga. Japikanga-Chinawurzel, *Raiz de China* nach Schimmelbusch von *Smilax glauca Mart (non Michaux)*, eine brasilische bis jetzt noch wenig bekannte Wurzel, die zwar der ächten Chinawurzel nahe kommt, sich aber doch wohl von ihr unterscheiden läfst.

Radix Sassaparillae s. Sarsaparillae u. s. w. Sassaparille, wovon folgende Mutterpflanzen angegeben werden, nämlich *Smilax Sassaparilla L. (S. glauca Michaux)*, von welcher nach Th. W. C. Martius die Honduras-Sassaparille kommt. 2. *Smilax medica Schlechtend. et Chamisso.* Ihre Wurzeln kommen über Veracruz in den europäischen Handel. 3. *Smilax officinalis. H. B. Kunth.* Die Wurzeln werden über Jamaica nach Cadix versandt. 4. *Smilax syphilitica H. B.* Die Sassaparilla von Peru, die aus Brasilien nach Lissabon versandt zu werden pflegt.

Da es sehr viele Sassaparillsorten giebt und ihre Abkunft noch nichts weniger als sicher ausgemacht ist, so beschränkt der Herr Verf. seine Beschreibungen und Abbildungen auf drei Sorten: *a. Rad. Sassaparillae Honduras longa et rotunda;* von welcher auch eine falsche Sorte beigegeben ist. *b. Radix Sassaparillae de Veracruz s. de Caracas s. de la Conta s. Guajaquil. c. Radix Sassaparillae Lisbonensis s. Brasiliensis.*

Radix Senegae. Klapperschlangenwurzel von *Polygala Senega L.*

Radix Polygalae amarae s. Amarellae von *Polygala amara L. Jacq. Bernhardi (non Reichenbach). P. Amarella Crantz.*

Ueber die Bestimmung und Auswahl der wahren *Polygala amara* zum medicinischen Gebrauche hat Ref. schon anderwärts in diesem Magazin, namentlich Bd. 26. p. 22 u. d. f. Mehreres mitgetheilt, was mit dem, was Hr. Prof. Kunze sagt, verglichen werden kann.

Radix Polygalae hungaricae s. amarae s. vulgaris hungariae s. majoris. Ungarische oder grofse Kreuzblumenwurzel von *Polygala major Jacquin.*

Radix Polygalae vulgaris. Gemeine Kreuzwurz oder Ramsel von *Polygala vulgaris L.* Was in medicinischer Hinsicht von dem Gebrauche der Polygala gegen Lungenschwindsucht zu bemerken ist, stellt der Herr Verf. hier zusammen, vielleicht besonders darum, weil die *Pharmacopoea austriaca* nur die *P. vulgaris* verlangt; indessen hat doch kürzlich Host *(Flora austriaca 2. p. 308.)* wieder nur allein von der *Polygala amara* die Nützlichkeit gegen phthisische Leiden gerühmt; er bezieht sich hierbei vorzugsweise auf Allioni, dessen Nachrichten mitgetheilt werden.

III. Nachrichten von einzelnen Arzneipflanzen und aus dem Gewächsreiche stammenden, zum medicinischen Gebrauche dienenden Droguen.

1. Kageneckia oblonga Ruiz et Pavon.

Ein sehr hoher immergrüner Baum, der auf den Gebirgen von Chili in der Nähe der Stadt Conception wild wächst, wo er vom August an bis in den December blüht. Man nennt ihn gewöhnlich *Guayo Colorado*, oder nach Molina Liday. Seine Blätter sind gestielt, länglich oder umgekehrt eiförmig, gesägt, und die Sägezähne an der Spitze drüsig; diese fällt gewöhnlich ab, weshalb die Blätter stumpf erscheinen und daher von den Schriftstellern als *obtuse serrata* beschrieben werden; übrigens sind sie lederartig, steif, glatt, unten blässer und fast graugrün, an der Basis schmäler, die starke Mittelrippe sehr hervorstehend, 1—3 Zoll lang und von sehr ästigen zahlreichen Adern durchwebt. Die Blattstiele sind kaum 3 Linien lang, der Rand auf beiden Seiten hervorstehend und *gezähnt*. Die Blumen stehen einzeln an der Spitze der Zweige, sie sind ½ Zoll lang, eckig und fein behaart. Die Frucht besteht aus 5 Balgkapseln, die denen der *Paeonia* ähnlich sind. —

Aus den Stämmen werden Balken geschnitten, die zum Häuserbau sehr zweckmäfsig sind. Die Blätter sind sehr bitter und können mit Vortheil gegen Wechselfieber gebraucht werden. Dazu dienen in Peru die Blätter einer verwandten Art, nämlich der *Kageneckia lanceolata Ruiz et Pavon*, diese sind lanzettförmig oder umgekehrt eiförmig, häutig (nicht lederartig), 1—3 Zoll lang, 1—1½ Zoll breit, und variiren in der Gestalt von der Form der Blätter der *Salix myrsinites* an bis zur *S. triandra*. Der Stamm des Baumes ist niedriger als bei *K. oblonga*, und die Blumen stehen in Doldentrauben.

Jameson new Edinb. philos. Journal January — March 1831. *p.* 231.

2. Mimosa Farnesiana L.

Herr Dr. Ricord-Madianna gab vor einiger Zeit eine

Analyse der Hülsen dieser Pflanze, welche Herr Descourtilz in seiner *Flore des Antilles Tom.* 1. *p.* 3. schön abbilden liefs *).

Diese Pflanze wächst in den trocknen Savanen der Antillen; wenn der Himmel heiter ist und der Landwind weht, wird der Geruch derselben mehrere Meilen weit über das Meer hin verbreitet; dieser Geruch ist so besonders angenehm, dafs man sich darüber nicht wundern wird, wenn man bald Nutzen davon zu ziehen suchte; auch wurden die Blumen dieser Acacie seit einiger Zeit ein wichtiger Handelsartikel. Ihr Gebrauch ist jetzt sehr ausgedehnt, nicht nur in der Parfümerie, sondern auch bei der Likörbereitung.

Schon wie diese Blumen im Handel vorkommen, nehmen sie sich durch ihr besonderes Ansehen gut aus. Sie sind polygamisch oder monöcisch und in kugelige Büschel geordnet, die wahre Blumenkugeln ausmachen. Ihre Farbe ist mehr oder weniger dunkelgelb, der Geruch sehr auffallend, aber nicht leicht zu beschreiben. In der Parfümerie braucht man sie, um den Gegenständen, die man aromatisiren will, die Basis des Geruchs *(le fond d'odeur)* zu ertheilen.

Sie theilen ihren Geruch leicht dem Wasser, dem Weingeist und fetten Körpern mit, scheinen aber kein flüchtiges Oel zu enthalten; denn um ihren sehr beständigen Geruch zu erhalten, wendet man dasselbe Verfahren an, wie mit dem Jasmin, den Lilien, Tuberosen u. s. w.

Nach dem Berichte des Herrn Descourtils dienen sie in den Colonien nicht nur den creolischen Damen, um ihren Zimmern einen angenehmen Geruch zu ertheilen, sondern sie parfümiren auch ihr Weifszeug damit. — Obgleich diese Blumen von einem Gewächse abstammen, das viel Gerbestoff enthält, so hat doch das Infusum derselben fast gar keine Wirkung auf die Lösung der Eisenoxyde. In der Arzneikunst braucht man einen Thee davon, hauptsächlich bei der nervösen

*) Magaz. für Pharmacie Bd. 35. S. 72.

Cardialgie. Ein solcher Thee mit Zucker versüfst schmeckt sehr angenehm und erinnert an die antillischen Tafelliköre. — Setzt man einen *Syrupus florum Mimosae Farnesianae* Alcohol zu, so erhält man eine Flüssigkeit, die ganz wie jene Tafelliköre schmeckt, die daher wohl aus diesen Blumen bereitet werden mögen.

Die Blume dieser Pflanze ist im Handel unter dem Namen der Acacie bekannt, auch kennt man sie unter der corrupten Benennung der antillischen Cassie.

Schon im höchsten Alterthume wurden die wohlriechenden Blumen der *Mimosa nilotica* zum Parfümiren der Zimmer verwendet, und Athenäus berichtet, dafs man sie bei Gastmälern in den Sälen herum streute.

Herr Bonastre erinnert noch überdem, dafs die alten Aegyptier Kronen und ganze Guirlanden aus den Blumen der nilotischen Acacie bereiteten, untermischt mit den Blättern einer *Unona (U. aethiopica)*, mit dergleichen Guirlanden umschlang man bisweilen die Körper der Mumien von dem Kopfe bis zu den Füfsen.

Journal de Pharm. Juillet 1831. *p.* 419.

Die ältesten griechischen Aerzte kannten und benutzten schon eine wohlriechende Salbe, die aus den Blumen einer ägyptischen Mimose bereitet wurde und die die weifse Salbe hiefs. Sie wurde wahrscheinlich aus den Blumen der *Acacia Senegal* gefertigt. Man sehe meine Schrift: Die Arzneimittel des Hippokrates p. 66. *D.*

5. Artemisia vulgaris.

Herr Apotheker Räber in Münster hat bei der Destillation von 50 Pfund der frischen und etwas abgetrockneten Beifufswurzel zwei Scrupel ätherisches Oel erhalten Dieses Oel besitzt den Geruch der frischen Wurzel im auffallenden Grade, welcher Geruch dem des Opiums nicht unähnlich ist; seine Farbe ist hellbraun, doch theilt es sich beim Stillstehen in zwei, hinsichtlich der Farbe und Consistenz verschiedene Theile,

in eine dunkelbraune dünnflüssige, leichtere und daher oben stehende, und in eine schmutziggelbe dickflüssige, beinahe gelatinöse Substanz, die sich beim Schütteln in eine Menge kleiner Körnchen zertheilt und nur schwer der dünneren Flüssigkeit wieder beimischen läfst.

Hecker literarische Annalen. Bd. 17. p. 425.

6. Officinelle Laurineen.

Herr Professor Nees v. Esenbeck der Aeltere erhielt von Herrn Dr. Wallich zur Bearbeitung einer Monographie dieses Theils der ostindischen Flora eine reiche Sammlung ostindischer Laurineen, wodurch er in den Stand gesetzt wurde, mehrere Angaben in seiner Schrift *(Disputatio de Cinnamomo)* zu ändern und zu berichtigen.

Es folgt hier ein sehr gedrängter Auszug dieser höchst interessanten Abhandlung. (Botan. Zeitung. 1831. 2. No. 34.).

Cinnamomum Burmann.

Perianthium sexfidum. Bacca tubo perianthii cum basi laciniarum persistente in cupulam cyathiformem truncatam sexfidam indurato calyculata. Folia trinervia vel triplinervia. Gemmae pauci squamatae, squamis foliaceis.

C. Zeylanicum Nees: ramis subtetragonis glabris, foliis ovatis ovatove-oblongis in acumen obtusum productis, trinerviis triplinerviisve, subtus reticulatis, glabris, superioribus minoribus, paniculis axillaribus terminalibusque pedunculatis (i. e. non a basi diversis), floribus cano-sericeis, laciniis oblongis medio deciduis.

Varietates.

α *Foliis subcordatis ovatis acumine obtuso:*

Cinnamomum Zeylanicum var. β. Blume Bydrag. p. 569.
Laurus Cinnamomum β. N. ab E. F. Disp. p. 50. t. 2. f. 13.

β *Foliis ovatis vel ovato-oblongis obtusis aut brevissime obtusissimeque cuspidatis.*

* *Cortice cinnamomum olente.*

Cinnamomum Zeylanicum Blume. Bydragen p. 568. *Fr. N.* ab *E.* Handb. d. med. pharm. Bot. II. p. 420.

Laurus Cinnamomum N. ab *E. Fr. Disput. p.* 84. *tr. F. A. cum omnibus synonymis.*

Persea Cinnamomum. Link Handb. I. p. 388. *Spr.* S. V. II. p. 267.

** *Cortice inodoro et insipido nullis omnino notis specificis differens.*

γ. *Foliis oblongis aut ellipticis, apice longius attenuatis, basi acutis.*

Laurus Cassia Hamilton in Linn. Transact. XIII. 2. *p.* 555.

Laurus Cassia Linn. Mat. med. p. 64. *Sp. pl.* I. *p.* 369. *Syst. nat. ed. Hal. a.* 1760. *p.* 1010. *Sp. pl. ed. Willd.* II. 1. *p.* 477.

Laurus Cinnamomum β. *angustifolia Roxb. Hort. Calc. p.* 30.

Laurus rigida Wallr. Catalog. No. 2570.

Cinnamomum perpetuo florens Burm. Zeyl. p. 63. *t.* 28?

Karua Rhede H. Malab. I. *p.* 107. *t.* 57. *et eorum omnium, qui ex hac fonte hauserunt.*

Von dieser Pflanze stammt der wahre zeylonische Zimmt; die Var. γ. *(Cassia)* liefert eine schlechtere malabarische Sorte. (Man vergleiche Magaz. für Pharmacie, Märzheft 1829. p. 47. u. p. 48.).

C. aromaticum Nees: ramulis angulatis striguloso-subtomentosis, foliis oblongis utrinque acutiusculis, subtus arcuato-venulosis, triplinerviis, nervis ad apicem folii evanescentibus, paniculis angustis sericeis.

Cinnamomum Cassia F. N. ab *E.* Handb. der med. pharm. Bot. II. p. 424.

Laurus Cassia N. ab *E. F. Disp. p.* 53. *t.* 3. *(excs. plerisque synon.). Act. hort. Kew.* II. *p.* 427. *Horn. Hort. Havn. suppl. p.* 134. *Dierb.* Handb. der med. pharm. Bot. p. 152. *Virey hist. nat. des medicam. p.* 163 *etc.*

Laurus Cinnamomum Lour. Flor. Cochinch. ed. Willd. I. p. 305. *Andr. Repos. t.* 595.

Laurus Malabathrum Reinw. in litt. cum icone.

Crescit in China et Cochinchina.

Ist die Mutterpflanze des indischen oder chinesischen Zimmts, welchen Hamilton irrig (doch nur als wahrscheinlich) von *Laurus Cubeba Lour.* ableitet. (Man sehe Magaz. a. a. O. p. 55.).

Herr Prof. N. vermuthet auch, dafs die *Flores Cassiae* die etwa auf ein Viertheil ihrer Normalgröfse herangewachsenen Fruchtkelche dieses Baumes seyen.

C. nitidum Nees: ramis teretibus glabris, foliis ovato-ellipticis basi apiceque subattenuato-obtusis triplinerviis obsolete venulosis, superioribus majoribus, paniculis subterminalibus axillaribusque, inferioribus a basi divisis (sessilibus) elongatis, floribus argenteo-sericeis, laciniis ellipticis medio deciduis.

Cinnamomum nitidum Hooker. Exat. Fl. Tab. 176. *(excl. synon. Lauri Cassiae N.* ab *E. Disp.).*

Laurus nitida Roxb. H. Benj. p. 30.

Wurde von Hrn. Campbell 1802. aus Sumatra gebracht, der malaiische Name ist nach Roxburgh *Coalit:* die Rinde soll nach Hooker zu Zimmt benutzt werden.

C. Tamala Nees: ramis subteretibus, junioribus pubescenti-scabris, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis, basi acutis, glabris, triplinerviis, nervo medio supra medium simplicissimo, paniculis subterminalibus axillaribusque pedunculatis divaricatis, perianthii campanulati laciniis obovatis acutiusculis utrinque canosericeis infra medium deciduis.

Cinnamomum Tamala Fr. N. ab *E.* und *Eberm.* Handb. der med. pharm. Bot. 2. p. 426.

Laurus Tamala Hamilt. in Linn. Transact. XIII. 2. *p.* 555. *(excl. synon. Lauri Cassiae Hort. Bengal.).*

Persea Tamala Spr. S. V. 2. *p.* 268.

Laurus Cassia Wall. Cat. ex parte et

Laurus albiflora, ejusdem Cat. ex parte.

Cassia cinnamomea strictiore folio etc. Pluk. Alm. p. 89.

Wallich fand diesen Baum in Silhet. Er liefert die schmalblättrige und beste Sorte von *Folia Malabathri.* (Siehe Magaz. a. a. O. p. 49.).

C. albiflorum Wall.: ramulis tetragonis, junioribus scabriusculis; foliis oblongis ovatove-oblongis acuminatis glabris valide triplinerviis subtus glaucis, nervo medio infra apicem nervuloso, paniculis terminalibus axillaribusque subfasciculatis, ramis (paniculae) trifloris, perianthii patentis laciniis ovali-oblongis intus staminibusque candido-sericeis infra medium deciduis.

Laurus albiflora Wall. Cat. n. 2569. *A et E.*
Laurus Soneaurium Hamilt. in Linn. Transact. XIII. 2. *p.* 557. *et in Hd. Hamilt. Spr.* S. V. 2. *p.* 266.
Laurus Cassia Roxb. Hort. Benj. v. 50. *et Wall. Cat. n.* 2580. *A.*
Laurus triplinervia Reinw. in litt.
Cinnamomum Cassia Don. Fl. Nepal. p. 67.
Cinnamomum camphoratum Blume Bydr. p. 511.
Nieke Coronde. Hist. Cinn. in Act. Ac. Nat. Cur. Vol. I. *App. p.* 5. *N.* ab *E. Fr. Disp. p.* 64. *t.* 6. *f.* 8

Auch dieser Baum liefert eine schmälere Sorte der *Folia Indi;* die breitere besteht aus den Blättern von *Cinnamomum eucalyptoides,* denen auch wohl noch die fast geschmacklosen Blätter von *C. obtusifolium, C. iners* und *C. pauciflorum* beigemischt sind. (Man vergleiche Magaz. a. a. O. p 50. 51.).

C. dulce Nees: ramulis teretibus glabris, foliis oblongis obtuse acuminatis basi acutis glabris concoloribus triplinerviis, nervis lateralibus costaque apicem versus venuloso-ramificatis tenuibus, paniculis axillaribus terminalibusque, ramis trifloris, perianthii patentis laciniis ovali-oblongis medio deciduis.

Laurus dulcis Roxb. Hort. Beng. p. 30. *Wall Cat. No.* 2581. *A. B.*
Cinnamomum chinense Blume Bydragen. p. 569.
Laurus Burmanni N. ab *E. Fr. Disp. p.* 57. *t.* 4. *fig.* 1.

Stammt aus China. Die Rinde ist süfs mit Zimmtgeschmack. Vielleicht kommen auch davon die *Flores Cassiae.*

C. Kiamis Nees: ramulis acute tetragonis, novellis pubescenti-scabris, foliis ovali-lanceolatis utrinque acutis glabris subtus caesio-glaucis triplinerviis, nervis lateralibus costaque media apicem versus venuloso-ramificatis, paniculis axillaribus terfidis paucifloris, perianthii patentis laciniis oblongis supra basin deciduis.

Cinnamomum Burmanni. Blume Bydr. p. 569. *F.* ab *E.* u. *Eberm.* Handb. d. med. pharm. Bot. 2. p. 424.

Laurus Burmanni N. ab *E. Fr. Disput. p.* 57. *(ex parte) t.* 4. *f.* 2.

Wächst in den Gebirgswäldern der westlichen Districte von Java und ist die Mutterpflanze der *Cortex Massoi.*

C. Culitlawan Nees: ramis teretibus glabris, foliis ovato-oblongis attenuato-acuminatis glabris subtus glaucis triplinerviis, costa infra apicem nervulosa, paniculis axillaribus paucifloris pubescenti-canis, perianthii campanulati laciniis ovalibus medio deciduis.

Laurus Culitlawun Linn.

Laur. Caryophyllus Loureiro Fl. Cochinch. ed. Willd. 1. *p.* 307.

Cinnamomum Culitlawan Blume Bydr. p. 571.

Wächst auf Amboina, Borneo, Calebes, Java, Sumatra; in Cochinchina; ist die Mutterpflanze des *Cortex caryophylloidis.*

7. Jalappe.

Bekanntlich hat Herr Dr. Schiede die wahre Mutterpflanze der Jalappe der Officinen aus Mexiko gesendet; sie blühete im botan. Garten zu München den ganzen Herbst über im Freien, bei welcher Gelegenheit Herr Prof. Zuccarini daselbst wahrnahm, dafs sie von dem *Convulvulus Jalappa,* den die Herren Desfontaines und Michaux beschrieben, völlig verschieden, und auch mit keiner Species zu vereinigen sey; er nennt sie deswegen

Ipomaea Schiedeana: radice tuberosa perenni, caulibus annuis volubilibus ramosis glabris, foliis omnibus ovatis acuminatis basi cordatis integerrimis utrinque glabris, pedunculis 1 — 3 floris, sepulis inaequalibus obtusis glabris, corallae hypocrateriformis tubo cylindrico subclavato, limbo horizontaliter patente pentagono, staminibus exsertis.

Purga s. Purga di Jalapa, Schiede in litt. Recedit ab J. Jalapa, caulibus glabris non tuberculosis, foliis omnibus indivisis utrinque glabris nunquam lobatis subtusque pubescentibus, corolla hypocrateriformi pulcherrime violaceo-purpurea nec infundibuliformi albida vel dilute violacea, staminibus tandem longe exsertis, nunquam inclusis.

Crescit in montium mexicanorum declivibus umbrosis circiter 6 — 7000 pedes supra mare elevatis. Floret Augusto, Septembri (apud nos s. dio. Octobri, Novembri.)

Es scheint also, als ob die Jalappe der Apotheken von 2 Pflanzen komme, die von Desfontaines u. s. w. beschriebene, die mehr den Niederungen angehört, da sie auch um Veracruz, in Georgien und Karolina wächst, und die Schieden'sche, die den mexikanischen Gebirgen eigen ist.

Botan. Zeit. 1831. 2. No. 47.

8. Rhabarber.

Herr Apotheker Grafsmann in St. Petersburg beschreibt folgende in Rufsland im Handel vorkommende Sorten:

1. Weifse Rhabarber. Ihre Farbe geht theilweise vom Isabellgelben in das weifsgelbliche und kreidenweifse, oder zeigt sich wenigstens als solche, nachdem man die obere gelbliche Schicht entfernt hat. Der Geruch ist merklich fein rhabarberartig, der Geschmack milder und weniger zusammenziehend, wie bei der gewöhnlichen gelben Rhabarber, aber doch nicht füfslich. Beim Kauen bemerkt man zwischen den Zähnen ein auffallendes Knirschen, der Speichel färbt sich gelb. Die weifseren Stücke auf weifses Papier gerieben, gaben einen kreidenartigen ins Gelbliche gehenden Strich, was sich aus

dem vorwaltenden Gehalte an klees. Kalk leicht erklären läfst. Dieses vorherrschende Kalksalz verursacht auch, dafs man die Wurzel an einzelnen Stellen sehr leicht und gleichförmig mit einem Messer schaben kann, und dafs eine solche Fläche durch die Loupe besehen ein kreidenartiges Ansehen zeigt, welches nur durch netzartige Aederchen und einzelne Punkte von orangegelber Farbe unterbrochen erscheint.

2. Bucharische Rhabarber. Sie dient nur in der Thierheilkunde und steht nicht unter der Controle der Krone; Herr G. hält sie für die *Rad. Rhei Sibirici* der *Pharm. russica*, nach Pallas kommt sie von *R. undulatum*. Die Farbe ist dunkler als bei der ächten Sorte, mehr oder weniger ins Ochergelbe und Braungelbe gehend; es sind rundliche Knollen, 7—8 Unzen schwer; ihr Gefüge ist holzig, breitsplitterig ins Braunschwarze sich verlierend; die Stücke innen oft hohl und faulig. Jüngere Wurzelstücke sind der ächten chinesischen Rhabarber ähnlicher und selbst durchbohrt, allein sie sind dunkler gelb mit brauner Schattirung, fest und schwer; beim Kauen knirschen sie nur wenig zwischen den Zähnen, auch wird der Speichel nur wenig gefärbt. Das Pulver ist bräunlich-gelb.

3. Sibirische Rhapontik: kommt in verhältnifsmäfsig dünnen und langen, fast cylindrischen oder spindelförmigen Stücken von ½ — 1 Zoll Dicke und 4 — 6 Zoll Länge vor; sie ist abgeschält und durchbohrt, aber ihre Farbe blafsgelb; auf dem Querbruch zeigt sich ein concentrisch strahliges Gefüge aus braungelben oder röthlichen weifsen Bogen, welche in Linien vom Mittelpunkte nach aufsen gehen.

Buchner Repert. Bd. 38. Heft 2. p. 169 u. d. f.

9. Cortex Angica und Cortex Imbiribi.

Beide adstringirende Rinden beschreibt Herr Prof. Nees v. Esenbeck der Jüngere folgendermafsen:

Cort. Angica besteht aus langen, über 1 Zoll breiten und etwas über 2—3 Linien dicken Stücken. Die Borke fehlt gröfstentheils oder hängt nur noch hie und da an, und ist

dann gewöhnlich mit weifsen Flechtenlagern bezeichnet; im Innern ist sie blafs, röthlich-braun. Der gröfste Theil besteht aus dem blättrig gespaltenen, in mehrere Lagen sich lösenden Bast von etwas hellerer Farbe, der sich noch durch seine aus sehr feinen dicht verwachsenen Fasern bestehende Substanz auszeichnet. Der Geruch ist unbedeutend dumpfig, der Geschmack rein adstringirend nicht bitter.

Cort. Imbiribi besteht aus schwach rinnenförmig gebogenen Stücken von 1 — 1½ Zoll Breite und einer Dicke von 3 Linien. Die Oberhaut, die Borke und der Bast sind hier noch vorhanden und dicht verbunden. Die Aufsenfläche ist durch dünne Flechtenlager weifslich, und durch zahlreiche kurze enge Querrifschen bezeichnet. Auf dem frischen Schnitt ist die Rinde im Innern blafsröthlichgrau, durch die Einwirkung der Luft tritt die rothe Farbe entschieden hervor. Der Bast ist grobfaserig, bildet aber eine glatte Innenfläche von derselben Farbe. Der Geruch fehlt, der Geschmack ist stark adstringirend, nicht bitter.

Buchner Repert. Bd. 38. Heft 3. p. 370.

10. Byrsonima cotinifolia.

Ein mexikanisches Bäumchen oder Strauch, durch eine safrangelbe Blume ausgezeichnet. Es wächst häufig an sonnigen Orten zwischen Laguna und Aetopan und um Tecoluta, wo es vom Januar bis zum März blüht. Die Rinde ist unter dem Namen *Nanchi* bekannt, man findet sie namentlich in den Apotheken zu Jalapa; sie gilt als ein höchst schätzbares adstringirendes Mittel.

Linnaea Bd. 6. p. 420.

11. Cantaria speciosa.

Ist eine Pflanze, welche von Herrn Lockhart zu St. Ann's in Westindien, als gegen Verdauungsstörungen sehr wirksam empfohlen wird; sie wirkt als Brech- und als Abführungsmittel; von den auf der Insel lebenden altfranzösischen Familien wird das Mittel sehr hoch gehalten.

Froriep Notizen Bd. 29. p. 128.

12. Ammoniak-Gummi.

Das Ammoniakgummi Persiens soll, nach Herrn Fontanier, einem von der französischen Regierung nach Persien und dem Orient geschickten Geologen, welcher sich mehrere Jahre in jenem Lande aufgehalten hat, von einer Art *Ferula* herkommen, welche Mérat und Lens *(Dict. univers. de Mat. med. Paris 1829. T. 1. p. 252.)* nach Lemery *F. ammonifera* nennen. Da ihm die Ungewifsheit der Botaniker über die Pflanze, welche dieses Gummi liefert, bekannt war, so begab er sich nach Yezkart in Farsistan, wo diese Pflanze wild wächst, schickte eine Zeichnung davon an das Pariser Museum und brachte Proben derselben, auch vom Saamen und dem Gummi mit. Die Saamen sind ganz dieselben, welche man im käuflichen Ammoniak findet; der Stengel ist glatt, etwas blaugrün und dem anderer *Ferula*-Arten ähnlich. Das Harz fliefst von selbst in gröfseren oder kleineren Tropfen am Ursprunge der Doldenstrahlen aus der verdickten Spitze des gemeinschaftlichen Stengels, und die obere Dolde enthält ein gröfseres Stück, als die Seitendolden. Das Einsammeln geschieht im Junius durch die Landleute; ein Zehntheil der Erndte wird als Zoll an die Regierung abgeliefert, das Uebrige kommt in den Handel und gelangt über Buchir am persischen Meerbusen durch Indien nach Europa. Wie man Herrn Fontanier sagte, wird es auch in der Provinz Khorassan gesammelt.

Froriep's Notizen B. 30. S. 335.

IV. Neue Beiträge zur ökonomischen und technischen Geschichte der Pflanzen.

1. Eichelbrod.

Ueber die Naturgeschichte der Eiche und das Eichelbrod hat Herr Gilbert Burnett den 12. Febr. 1830. in der Royal Institution zu London einen Vortrag gehalten. Herr B. bemerkte, dafs rücksichtlich der botanischen Namen und Anzahl

der Arten unserer einheimischen Eichen, bisher grofse Verwirrung geherrscht habe. Linné betrachtete sie nämlich als Varietäten einer Art, die er *Quercus Robur* nannte. Spätere Botaniker unterscheiden 2, 3, 4 und selbst 5 Arten. Er sey geneigt, 3 einheimische Eichenarten anzunehmen, nämlich die mit gestielter Frucht, die mit sitzender Frucht und die weichhaarige; die andern halte er für bloſse Varietäten, oder vielmehr Bastarde der drei obigen Arten. Smith nennt die erste, Willdenow die zweite *Quercus Robur*, während Burnett zu beweisen suchte, dafs die Beschreibung, welche die Alten von ihrem *Robur* machten, am besten auf die dritte passe. So sagt Testus Pompejus: »*materiam quae plurimas venas rufi coloris habet robur dictam*,« und Plinius bemerkt: »*robur marina aqua corrumpitur*,« was durchaus nicht auf die *Quercus pedunculata* paſst, welche in England so stark zum Schiffsbau verwandt wird, während sowohl die von Festus angegebene Farbe, als die Stärke, vorausgesetzt, dafs das Holz nicht dem Wechsel der Hitze und Kälte, der Nässe und Trocknifs ausgesetzt ist, von der weichhaarigen *(Quercus pubescens)* gelten kann, von der sich mit Plinius sagen läfst, dafs sie im Seewasser leicht fault. Was die früher so stark gegessenen Eicheln anbetrifft, so bemerkt Herr Burnett, dafs man sie sonst durch Keimen, und indem man dann ihre Vegetation plötzlich durch Hitze gehemmt, also durch ein eigentliches Malzen um vieles schmackhafter und nahrhafter gemacht habe. Er schlug vor, mit der Roſskastanie eben so zu verfahren, die dann ein gutes Schweinefutter abgeben werde. Es wurden einige Proben von Eichelbrod und Eichelzwieback vorgelegt, die jedoch aus ungemalzten Eicheln bereitet waren, und unter die Anwesenden vertheilt.

Fror. Notizen. Bd. 27. p. 280.

2. Ostindische Haselnufs.

Sie wurde auf Bergen in Neapel entdeckt und von Wallich beschrieben; es ist ein 20 Fufs hoher Baum, dessen

Stamm zwei Fuſs im Umfange hat, die Blüthenkätzchen sind an zwei Zoll lang und die Frucht gleicht unserer gemeinen Haselnuſs; es ist:

Corylus ferox: foliis oblongis, valde acuminatis, stipulis lineari-lanceolatis: nuce compressa, involucro villoso, bipartito, laciniato-spinosissimo, duplo breviore. —

3. Neue Muskatennuſsbäume.

Es sind zwei Arten, die in der Provinz Martaban in Ostindien entdeckt wurden, nämlich:

Myristica sphaerocarpa Wallich: foliis oblongis acuminatis, fructibusque lateralibus fasciculatis, globosis laevibus; nucleis globosis, arillo subcompleto.

Der Baum wird 15 Fuſs hoch, seine Blätter stehen abwechselnd und sind an 5 Zoll lang, die Früchte sind von der Gröſse einer Wallnuſs, gelb, sie springen zweiklappig auf und haben einen hochrothen Macis.

Myristica amygdalina Wallich: foliis cuneati-oblongis, deorsum attenuatis, fructibusque lateralibus, ovatis, fasciculatis, mutantibus, laevibus, nucleis oblongis, arillo apice laciniato-lacero.

Der Macis dieser Art ist hochgelb.

4. Neue Pfeffer-Art.

Sie wurde ebenfalls in den Wäldern von Martaban entdeckt, wo sie hoch auf die Bäume steigt; ihre Blätter sind ausgezeichnet groſs, bald Hand- bald Fuſslang; die Blumen stehen in fünf Zoll langen Trauben; die Früchte, so groſs wie Johannisbeeren, sind hochgelb und sitzen gedrängt beisammen. Es ist:

Piper ribesioides Wallich. fruticosum, scandens, laeve; foliis ovato-oblongis, cordatis acuminatis coriaceis; baccis longe pedunculatis digestis in racemos oblongos geminatos axillares, folio breviores.

5. Celtis australis und Myagrum sativum.

Die Blätter dieser beiden Pflanzen schlägt Herr Bianchetti als ein Nahrungsmittel für die Seidenraupen vor, wenn die der Maulbeeren mangeln. Diese letztern enthalten nach Bonafam. 1) eine fette Materie, 2) Harz, 3) Gummi, 4) Zukker, 5) einen gelblichen Extractivstoff, welche Stoffe quantitativ in ihren Verhältnissen variiren. In den Blättern der *Celtis australis* fand Herr B. 1) eine harzige Materie, 2) Zucker, 3) Gummi, 4) eine thierische Substanz, 5) Extractivstoff und äpfelsaures Kali; es enthalten aber die Maulbeerblätter doppelt so viel Zucker und Harz, wenn sie gleich im übrigen übereinstimmen. Die Untersuchung der Blätter von *Myagrum sativum* dagegen lehrte, dafs dieselben wirklich Zucker und Harz enthalten; auch dafs das Harz des *Morus*, der *Celtis* und der *Myagrum* identisch ist.

Journal de Chim. med. Mars 1831. *p.* 186.

6. Rhus Cotinus.

Zu Ismid in Kleinasien, dem alten Nicomedien, gerbt man das Leder schön roth, mit Hülfe der Rinde des Perückenbaumes, und verarbeitet es dann zu Schuhen oder Sandalen der Muselmänner; soll das Leder eine schöne gelbe Farbe erhalten, so giebt man sie ihm mit Hülfe einer levantischen Art von *Rhamnus*, die unserem deutschen Hirschdorne nahe verwandt ist.

Journal de Pharm. Juillet 1831. *p.* 392.

7. Südamerikanische Färberpflanzen.

Sie wurden von Herrn James Thompson der Society of Arts in London überschickt.

Darunter befindet sich das Blatt eines Baumes, welches man *Panti* nennt, einer Species von *Cassia*, weche in der Provinz Quito wächst und von den Bewohnern derselben benutzt wird, um Baumwolle chocoladenbraun zu färben. Man wendet die Blätter im frischen Zustande an, ob aber mit oder ohne Beizmittel, darüber stellte Hr. Thompson keine Nach-

forschungen an. Herr Warrington bereitete einen Absud der getrockneten Blätter mit Wasser, und fand, dafs die Seide dadurch, ohne dafs man irgend ein Beizmittel anwendet, eine sehr zarte Lilasfarbe erhält, welche durch Seife keine andere Veränderung erleidet, als dafs sie etwas blässer wird.

Das Blatt eines Baumes, welcher *Chilea* genannt wird und eine Species von *Baccharis* ist, die bei Quito wächst, benutzt man im frischen Zustande, um die Wolle ächt grün zu färben.

Lieutenant Maw brachte der Gesellschaft eine Quantität von dem rothen Satzmehl der *Bignonia Chica*. Flanell auf verschiedene Art gebeizt wurde damit roth gefärbt.

Aus dem *Register of Arts Juli* 1830. p. 124. Dingler polytechn. Journ. B. 41. p. 280 ff.

8. Tritoma Uvaria.

Diese von dem Kap stammende, seit lange bekannte Pflanze ist von einem Herrn Sloane zu Segeltuch und Säulen verarbeitet worden, wozu sie dem Hanfe nicht nachstehen soll.

Fror. Notizen Bd. 27. p. 314.

9. Schädliche Cryptogamen.

Für Heu, Stroh und Viehfutter werden oft folgende cryptogamische Pflanzen sehr nachtheilig:

Uredo inconstans, *Pucciniola diadelphiae*, *Aecidium confertum et Ranunculacearum*, *Mucor mucedo*, *Erisyphe pisi* und *Xyloma Cruciferarum*. Das Nähere hierüber findet man in nachstehender Schrift:

Sur les proprietés nuisibles que les fourrages peuvent acquérir pour differens animaux domestiques, par des productions cryptogamiques, par A. Numann, Dr. en medecine, Directeur de l'école veterinaire du royaume des pays-bas etc. et L. Marchand, élève de l'école veterinaire des pays-bas etc. traduit du Hollandois. Groningae 1830. 8. mit 5 Tafeln Abbildungen.

Man sehe auch die Nachrichten von Virey in dem *Journal de Pharm. Juillet* 1831. p. 393.

In dem Zucker *(mélasse)* beobachteten die Herren van Dyk und van Beck in Utrecht eine schwarze sich rasch ausdehnende Substanz, die nach ihnen ein cryptogamisches Gebilde ist, identisch mit *Conferva mucoroides Aghard (Syst. Algar. Lund.* 1824.) oder *Syncollesia mucoroides* der Neueren. Die Gattung *Syncollesia Nees* wird von Aghard folgendermafsen charakterisirt: *Globuli minutissimi, in fila repentia cespitosa coadunati, leviter inundati.* Die holländischen Autoren machen daraus als Art *Syncollesia Sacchari,* wohl zu unterscheiden von *Hyphomycetes Martius* so wie von *Sporotrichum densum* und *vitellinum Link*, die man ebenfalls auf dem Zucker beobachtete.

Diese Schimmel-Arten scheinen durch unreines Wasser zu entstehen, welches beim Abwaschen der Zuckermühlen gebraucht wurde. Durch Abwaschen kann man sie zerstören.

Journal de Pharmacie. Juillet 1831. *p.* 393.

10. Firnifspflanzen.

Ein sehr schöner glänzender und dauerhafter Firnifs wird bereitet aus den Nüssen von *Semecarpus Anacardium* und den Beeren von *Holygarna longifolia*, die einen Monat lang in Wasser eingeweicht, dann durchschnitten und ausgepreßt werden. Der ausgepreßte Saft wird einige Zeit aufbewahrt und von Zeit zu Zeit der auf demselben sich aufsetzende Schaum entfernt. Die Flüssigkeit wird hierauf abgegossen und auf zwei Theile *Semecarpus*, 1 Theil *Holigarna* genommen.

Bull. des Sc. techn. XV. 46. Pharm. Zeit. Bd. 5. p. 352.

11. Ostindische Wasserpflanze.

Eines der seltensten Produkte des Pflanzenreichs ist das unter dem Namen *Nepenthes* bekannte Gewächs, welches an der Spitze der Blätter Urnen besitzt, die sich mit Wasser füllen und mit einem Deckel schliefsen. Man kannte in Europa bis jetzt nur wenige Individuen dieses interessanten Gewächses,

das getrennten Geschlechts ist, und da man die weiblichen mit den männlichen Pflanzen nicht beisammen hatte, so konnten keine gute Saamen erzielt werden. Jetzt, da man in Edinburg in dem von Dr. Graham beaufsichtigten Garten ein männliches Individuum von 15 Fufs Höhe ziehen konnte, wurden auch reife Saamen erhalten, welche schon junge Pflänzchen lieferten, so dafs Hoffnung vorhanden ist, es werde dieses seltsame Gewächs bald in mehrere europäische Treibhäuser gelangen. Die jungen Pflänzchen haben schon so wie sie aus der Erde kommen, die kleinen Urnen an der Spitze der Blätter; die Pflanze ist ein Dicotyledon und nicht ein Monocotyledon, wie Gärtner glaubte.

Die Urnen, welche das zum Löschen des Durstes der Reisenden dienende Wasser enthalten, sind cylindrisch, doch giebt es noch eine zweite Art, deren Wasserbehälter trichterförmig sind, und Dr. Wallich in Calcutta schickte noch eine Species, die mehrere sphärische Urnen an der Spitze der Blätter und um die Stengel hat.

Nouvelles Annales des Voyages. T. 47. p. 122.

12. Afrikanischer Mastix.

Es ist jetzt schon zureichend bekannt, dafs derselbe von *Pistacia atlantica Desf.* kommt; über dieses interessante Produkt, so wie über den Baum, der es liefert, sind aber jetzt erst nähere Nachrichten, die von Herrn Desfontaines herrühren, mitgetheilt worden. Es können hier nur folgende Notizen davon eine Stelle finden:

Der afrikanische Mastixbaum ist sehr gemein in den sandigen unbebauten Ebenen in der Nähe von Cafra. Zu verschiedenen Zeiten, vorzüglich aber im Sommer, schwitzt aus der Rinde des Stammes und der Aeste ein harziger, schwarzgelber Saft, der sich an der Luft erhärtet, aromatisch und ziemlich angenehm riecht und schmeckt, und kaum verschieden ist von dem levantischen Mastix, den die Mauren gleich dem afrikanischen *Heule* nennen. Er verdickt sich in Platten

(lames), die die Zweige umgeben, oder bildet sich in unregelmäfsige und verschieden gestaltete Kugeln von der Dicke eines Fingers oder Daumens. Oft fällt so viel von dieser Substanz von den Bäumen herab, dafs die Erde unter ihnen damit bedeckt ist. Die Araber sammeln diesen Mastix im Spätjahre und Winter ein, und brauchen ihn ganz so, wie jenen von Chios. Man kaut ihn, um dem Munde einen angenehmen Geruch zu geben und die Zähne weifs zu erhalten.

Die *Pistacia atlantica* wächst auch am Fufse der Gebirge von Mayanè, Flemsen und anderwärts. Sie wird dort sehr grofs und ist der stärkste Baum, den der Atlas hervorbringt, allein der aus der Rinde schwitzende harzige Saft ist weicher, weniger angenehm an Geruch und Geschwack und überhaupt verschieden von dem, den die Bäume der Wüste liefern, was wohl von dem weniger warmen Klima, dem fetteren Erdreich und von der feuchteren Luft herrührt. Auf den Blättern sieht man öfters dicke Galläpfel, die rund, röthlich sind und ein beerenartiges Ansehen haben. Die Früchte des Baums werden von den Arabern *Thoum* genannt, sie haben einen etwas sauern Geschmack; man mischt sie zerstofsen unter die Datteln und ifst sie.

Nouvelles Annales des Voyages. T. 47. p. 354 — 359.

13. Lewisia rediviva.

Eine in Nordamerika einheimische Pflanze, über deren Stellung im System bei den Botanikern die verschiedensten Meinungen herrschen, indem man sie bald zu den Crassulaceen, bald zu den Berberideen und neuerdings zu den Hydrocharideen brachte (Schulz). Nach Hooker gehört sie zu den Portulaceen. Sie ist reich an nährenden Stoffen und liefert eine Art *Salep* oder *Arrow root*, das in jenen Gegenden sehr geschätzt ist.

Cheek. the Edinburgh Journal of natural Science No. 2. February 1831. p. 121.

14. Statice coriaria.

Diese im nördlichen Afrika einheimische Pflanze dient zum Gerben jener Thierfelle, aus welchen das geschätzte Marokko-Leder bereitet wird.

Cheek loco cit. No. 6. June 1831. *p.* 382.

V. Neue Nachrichten von den schädlichen Eigenschaften der Pflanzen.

1. Plumbago europaea.

Ueber die Wirkungen der scharfen Bleiwurzel, die vorzüglich im südlichen Europa wächst, hat Herr Deville mehrere ältere Versuche und Beobachtungen mitgetheilt, die aber Nichts enthalten, was nicht schon längst in Deutschland bekannt wäre, wozu noch kommt, dafs Herr Rumebus (D. M. P.) mehrere Angaben des Herrn Deville prüfte und sie nicht richtig gefunden haben will, daher ihnen auch hier kein Raum gegönnt werden kann.

Man sehe *Transactions medicales Journal de Médecine pratique Nov.* 1830. *p.* 164 — 173.

2. Coronilla varia.

Herr M. Landsberg, Cand. Med. in Breslau, stellte mit dieser allbekannten und einheimischen Hülsenpflanze (Kronwicke) besonders darum einige toxikologische Versuche mit Vögeln und Kaninchen an, weil die Schriftsteller über die Wirkungen dieses Gewächses sehr abweichende Angaben bekannt gemacht haben; denn während der Herr Hofrath Seiler die *Coronilla* zu den Giftpflanzen zählt, will sie der belgische Arzt und Botaniker Herr Lejeune fast unwirksam gefunden haben. Herr Landsberg schliefst aus seinen Versuchen, dafs die Kronwicke in hinlänglich grofsen Gaben keine giftige, sondern nur eine nauseöse unsicher purgirende Wirkung äufsere.

Brandes Archiv. Bd. 38. Heft 3. p. 313.

3. Conium maculatum.

Herr Johannes Gistl. stellte mit dem Schierling, der hier auch Wüthrich genannt wird, einige toxikologische Versuche an Thieren an, namentlich an einer Maus, an einem Sperlinge, einer Lerche und einem Meerschweinchen; als Resultat seiner Versuche giebt er an, dafs der schädliche Stoff des *Conium* zu den betäubenden gehöre und eine ätzende Kraft ihm nicht zukomme.

Isis. 1831. Heft 5. p. 495.

4. Giftiges Gras.

Ueber ein solches findet sich in *Welsh Military Reminiscenses. London* 1830. 8. Vol. 1. p. 262. Folgendes: Am Ufer des Tinghully Tallowe-Sees wächst sehr üppig ein verführerisch aussehendes Gras, wo daher viele Eingeborne ihr Vieh grasen liefsen, und unsere Pferdewärter den Grasschnittern gestatteten, es unsern Pferden vorzulegen, statt nach einer etwas entfernten Weide zu gehen, von welcher sie gewöhnlich ihr Futter beziehn. Die Folge war, dafs in einer Nacht alle Pferde in dem Lager krank wurden und von zwanzig sechszehn crepirten. Der Obmann des Dorfs, statt vorher zu warnen, erzählte nachher ganz kaltblütig, dafs ein Cavallerie-Regiment, was denselben Weg gemacht habe, zehnmal so viel verloren habe, denn das Gras in der Nähe sey sämmtlich giftig u. s. w.

Froriep Notizen. Bd. 29. p. 298.

Sollte dies giftige Gras nicht *Festuca quadridentata* seyn, von welchem v. Humboldt sagt, es sey sehr giftig und den Thieren tödtlich? *D.*

VI. Neueste Literatur der Toxikologie.

1. Abhandlung über die Gifte, in Bezug auf die gerichtliche Arzneikunde, Physiologie und praktische Medicin, von Dr. Robert Christison, Prof. der gerichtl. Arzneikunde

und Medicinalpolizei an der Universität zu Edinburg u. s. w. Aus dem Engl. Mit einer Tafel Abbildungen. Weimar, Industrie-Comptoir. 1831. 364 S. 8. 4 Rthlr. 12 gr.

2. *Des Poisons considerés sous le rapport de la Médecine pratique et de la Médecine legale, par D. Ph. Mutel, ancien médecin en chef des hôpitaux militaires du Helder et du Texel. Paris 1830.* 8.

3. *Mémoire sur les effets des substances veneneuses vegetales, introduites dans l'estomac ou deposées dans le tissu cellulaire au moyen d'une solution de continuité de la peau; par le docteur Larrey, membre de l'Institut, inspecteur general du service de santé des armées etc.*

Transactions medicales, Journal de Médecine pratique. Nov. 1830. p. 173 — 204.

Die kürzlich erschienene Schrift des Herrn Dr. Lenz über Giftschwämme ist schon in diesem Magazin Octoberheft 1831, p. 194. angezeigt worden.

III. Zoologie.

Uebersicht der neuesten Leistungen im Umfange der pharmaceutischen Thierkunde.

1. Blutegel.

Herr Apotheker Voget in Heinsberg macht bei dem jetzt so hohen Preise des medicinischen Blutegels *(Hirudo medicinalis)* darauf aufmerksam, dafs auch *H. sanguisuga* an dessen Stelle benutzt werden könne; es versicherten ihn nämlich viele Landleute, dafs sie ohne die geringste schädliche Nebenwirkungen von den schwarzen und olivengrünen Rofsegeln das Blut hätten entziehen lassen; weder Geschwulst noch Eiterung habe man wahrgenommen, was vielleicht nur bei Personen mit reizbarer zarter Haut vorkomme.

Pharmac. Zeit. Bd. 5. p. 414.

Eine tödtliche Blutung von einem Blutegelgebifs wird in *the Lancet* No. 353. vom 5. Juni S. 394. folgendermafsen erwähnt. Ein achtungswerther Correspondent meldet uns, dafs vor Kurzem ein 9 Monat altes Kind, in Folge einer Hämorrhagie von einem einzigen Blutegelbifs, sich in der Nacht zu Tode blutete. Das Kind war in seine Wiege gelegt und die Wunde ganz und gar nicht beachtet worden.

Froriep Notizen Bd. 28. p. 16.

Gegen fortblutende Blutegelbisse wendet Herr O. M. R. Hennemann zu Schwerin eine Klemme an, welche die blutende Oeffnung zusammendrückt, und leicht genug ist, um einige Stunden hängen bleiben zu können.

Herr Yeates Hunter zu Margate bindet bei nicht zu stillender Blutung die Bifswunde mit einem seidenen Faden zu.

Daselbst. p. 224.

Hier ist auch auf folgende Schrift aufmerksam zu machen:

L. G. Müller: der medicinische Blutegel (*Hirudo medicinalis*) oder naturhistorische Beschreibung des Blutegels, nebst praktischen Regeln über Fang, Aufbewahrung, Fortpflanzung, Krankheit und Transport derselben, so wie über seinen medicinisch-chirurgischen Gebrauch und seine Anlegung. Mit Abbildungen. Quedlinburg 1830. Basse. VIII u. 70 S. 10 gr.

Mémoire sur les hémorrhagies produites par les morsures des sangsues, sur les accidens qui peuvent en resulter et sur les moyens de les arrêter, par M. Duparcequ.

Transactions medicales. Journal du Médecine pratique Dec. 1830. *p.* 308 — 328.

2. Beiträge zur einheimischen Fauna.

In dem Correspondenzblatt des würtembergischen landwirthschaftlichen Vereins Band 17. S. 123 — 186. findet man eine Uebersicht der Fauna Würtembergs, mit Ausschlufs der Insekten, woraus wir einige Stellen mittheilen:

Castor Fiber L. Der Biber. In der Sammlung der (würtemberg.) Centralstelle befindet sich ein Biber, der den

24. Februar 1828. an der Grimmelfinger Au, eine Stunde über Ulm, in der Donau vor der Vereinigung derselben mit der Iller gefangen wurde. Er hielt sich dort in einem dichten Weiden- und Erlengebüsche am Flusse auf und hatte in fünf Jahren einige hundert Weidenbäume abgebissen. Man fing ihn im Wasser in einer besonders eingerichteten Falle. Er wog 50 Pfund und hatte von der Schnauze zur Schwanzspitze eine Länge von 4 Fuſs 3 Zoll.

Von Schlangen *(Ophites)* finden sich im Würtembergischen folgende Arten:

Anguis fragilis L. Die Blindschleiche kommt überall einzeln vor; ein friedliches, ganz harmloses Geschöpf. *Anguis lineatus Laurenti* ist dasselbe Thier in der ersten Jugend.

Coluber Natrix L. Die Ringelnatter. Auch diese kommt im ganzen Lande vor. Sie ist ein unschädliches Thier, das man ganz unbesorgt in die Hände nehmen kann, und das selbst in manchen Ländern gegessen wird.

Coluber austriacus Gmelin (C. laevis Lacépède). Die rothe Natter, etwas kleiner, flinker, gelbbraun, zuweilen mehr röthlich, ist bis jetzt bei Stuttgardt, Tübingen, Reutlingen und Ulm beobachtet worden; angegriffen beiſst sie, daſs es blutet, aber ohne alle nachtheilige Folgen. Merkwürdig ist, daſs sie nach einer von Herrn Professor Rapp mitgetheilten Beobachtung wie die Vipern lebendige Jungen gebährt.

Vipera Chersea Cuvier (Coluber Berus Laurenti und *Vipera Berus Dandin* aber nicht *Coluber Berus Linné).* Die Kreuz-Otter, sehr giftig und gefährlich, aber in Würtemberg glücklicherweise ziemlich selten; ist bis jetzt nur in den Alpthälern bei Ulm, Urach, Göppingen und Neresheim gesehen worden.

B. Prester Cuvier, die schwarze Otter, ist vor mehreren Jahren von Herrn geheimen Legationsrath von Roser auf der Teck und neuerlich auf dem Schwarzwalde bei Freudenstadt entdeckt worden.

Accipenser Huso L. Den 13. December 1822. wurde ein junger 2½ ℔. schwerer Hausen, in der Nähe von Ulm in der Donau gefangen; dieses Individuum ist das einzige, welches seit Menschen Gedenken Würtembergs Grenzen erreicht hat, da die Hausen, obschon in der untern Donau häufig, gewöhnlich nur bis nach Komorn in Ungarn heraufziehen.

Salmo Thymallus L. Die Asch oder Aesche findet sich im Bodensee, wo sie im ersten Jahre Kreſsling, im zweiten Knäbli oder Isne genannt wird, in der Donau, der Iller, dem untern Neckar und der Nagold.

Von *Hirudo* fand man folgende Species:

Hirudo medicinalis L. Der ächte Blutegel. Im Dochersee, bei Weil im Dorf, bei Lienzingen, Oberamts Maulbronn und an einigen andern Orten.

Hirudo sanguisuga L Der Roſsegel. Häufig in stehenden Wassern.

Hirudo octoculata L. (H. vulgaris Müller). Der gemeinste Blutegel. In stehenden Wassern mit Wasserpflanzen sehr häufig, z. B. im Blüchergraben bei Ulm und in Altwassern des Neckars bei Berg.

Hirudo stagnalis L. Der Teichblutegel. Eben so.

Hirudo heteroclyta L. Der durchscheinende Blutegel. An Wasserpflanzen.

Hirudo geometra L. Der Fisch-Blutegel. Im Blüchergraben bei Ulm.

Spongia lacustris L. Der Seeschwamm. Wurde bis jetzt im Teich des landwirthschaftlichen Gartens in Stuttgardt und im Bodensee beobachtet. Der Flufsschwamm *(Spongia fluviatilis L.)* und das von Wartmann als eigenthümliches Erzeugnifs des Bodensees beschriebene Fischbrod *(Spongia friabilis Gmel.)* scheinen nicht davon verschieden zu seyn.

3. Brasilianische Arzneimittel aus dem Thierreiche.

Aus dem dritten Bande der Reise in Brasilien, von Spix und Martius. S. 1086. u. S. 1133.

Der Schnabel, und wie Einige wollen, die Knochen des *Astur cachinnans Sp.* (Av. I. 1. 3.) eines kleinen Geiers, sollen in Pulverform eingenommen ein treffliches Gegengift gegen Schlangenbifs seyn. Diese antidotalen Eigenschaften gelten übrigens in einem viel höheren Grade von dem Vogel *Inhumo, Palamedea cornuta L.* und vorzugsweise von dem Horne, welches es auf der Stirne trägt. Einige Scrupel des Pulvers mit Wein oder Wasser eingenommen, sollen selbst bei gänzlicher Bewufstlosigkeit des von einer Giftschlange Gebissenen Genesung herbeigeführt haben. Die animalischen Mittel, denen man ähnliche, als die hier erwähnten Wirkungen zuschreiben darf, erscheinen dem amerikanischen Wilden in denselben Verhältnisse wichtig, als sie gegenwärtig in Europa vernachlässigt werden. Gebranntes Horn, in welchem Ammonium entwickelt worden, dienet ihm, und wie versichert wird, nicht selten mit grofsem Erfolge, eben so wie uns das Eau de Luce oder der Salmiakgeist. So werden an der Küste bisweilen die hörnenen Spitzen, womit der Schwanz der Rochen bewaffnet ist, als Gegengift gegen die Wunden dieses Fisches oder der Giftschlangen angewendet. Aus dem Geweihe der Rehe bereitet der Indianer ein anderes Mittel für den letzteren Gebrauch, indem er Stücke desselben auf Kohlen röstet und mit dem Moschus beträufelt, welchen die Kaimans unten am Halse in zwei drüsigen Säcken absondern. Das Pulver davon wird eingenommen und der ganze Knochen auf die Wunde gebunden, aus der er das Gift aussaugen soll. Dieser letztere Stoff von einem höchst durchdringenden Moschusgeruche soll, in die Ohren gebracht, bei Taubheit von aufserordentlicher Wirksamkeit seyn.

Gegen *Syphilis* werden, wie bekannt, die Klapperschlangen angewandt, dazu dienen auch die Eidechsen und überdem noch gegen Gelbsucht und Hautausschläge. Die Indianer

kochen das ganze Thier und trinken die Brühe, oder sie verbrennen es und nehmen die Asche ein.

Die Wirbelknochen des *Bato, Delphinus amazonicus*, sollen in Pulverform gebraucht, sehr wirksam gegen Blutflüsse seyn.

4. Vipern.

Herr Dr. Marschall in Meiningen berichtet einen Fall von Verletzung durch eine Viper, *Coluber Berus L.* Es wurde nämlich ein Mädchen von 11 Jahren am 15. Juli im Walde bei Meiningen in die Haut der ersten und dritten Zehe am rechten Fuſse gebissen. Das Mädchen war eine Viertelstunde von ihrer Wohnung entfernt, ging jedoch mit vieler Leichtigkeit nach Hause. Nach Verlauf einer halben Stunde schwollen aber schon die der Verletzung zunächst liegenden Theile an, und nach 6 Stunden war die Geschwulst bis an das Knie fortgeschritten. Die Nacht verlief ziemlich ruhig; am andern Morgen aber war die Hälfte des Oberschenkels geschwollen. Die Eltern des Mädchens hatten anfangs den Unterschenkel in frische Erde gescharrt, was der Patientin eine Ohnmacht zuzog, dann banden sie um die jetzt bläulich gefärbte und elastische Geschwulst in der Mitte des Oberschenkels ein Tuch und zogen solches stark zusammen. Dadurch wurde der Schmerz des leidenden Gliedes bedeutend vermehrt, die äusserst gespannte Haut wurde blauer, und unterhalb der Unterbindung entstanden mit seröser Flüssigkeit gefüllte Blasen. Es stellte sich nun noch Fieber und Erbrechen ein; dennoch wurde erst am dritten Tage ärzliche Hülfe gesucht. Herr Dr. M. liefs 15 Blutegel ansetzen, ein Vesicator neben die Wunde legen und in diese spanisches Fliegenpulver einstreuen. Die unnütze Binde wurde abgenommen und zur Stillung des Erbrechens eine Mixtur von *Kali carbonicum, Tinct. Opii* und *Aqua Chamomillae* gegeben. Doch dauerte es noch 14 Tage, bis die Geschwulst, welche sich selbst auf einen Theil des

Unterleibes verbreitet hatte, geschwunden, und das Mädchen wieder-hergestellt war.

Horns Archiv. Jan. u. Febr. 1831. p. 159.

5. Neue Arten von Stincus.

Herr Julian Desjardins, Secretär der naturforschenden Gesellschaft der Insel Maurice (Isle de France) fand dort drei neue Arten von *Stincus*, die zu der Abtheilung *Filiquas* nach Gray gehören und sich dadurch auszeichnen, dafs sie keine Zähne am Gaumen haben.

1. *Scincus Telfairii Desj.*

Caput indistinctum, lingua emarginata; corpus rotundum squamosum, abdomen scutellatum, cauda teres et longissima.

Das Thier ist oben graublau, unten aber hell weifsgelblich. Die Art ist benannt zu Ehren des Herrn Karl Telfair, Präsidenten der gedachten naturforschenden Gesellschaft.

2. *Scincus Boyerii Desj.*

Caput subelongatum, pedibus minimis, cauda longissima, squamis minimis laevibus.

Viel kleiner als die vorige, kupferfarben, besonders die jüngeren Individuen, dabei durchzieht ein breiter schwarzer Streif, der am Rande weifslich oder gelblich, unten blaugrünlich ist, das ganze Thier. Das kleine Geschöpf ist so beweglich und die Füfse so klein, dafs man es öfter für eine Schlange ansah.

Die Art ist benannt zu Ehren des Herrn Professor Boyer zu Prag, der schon durch zahlreiche botanische und zoologische Arbeiten bekannt ist.

3. *Scincus Boutonii Desj.*

Caput subtriangulare distinctum, squamis subimbricatis, cauda longa, digitis filiformibus et inaequalibus.

Noch kleiner und zärtlicher als die vorige Species, die obern Theile sind sehr dunkelindigblau mit kleinen weifsen

Punkten. Die Zehen sind fast schwarz, die unteren Theile weifsbläulich. Ist übrigens sehr selten.

Diese Art ist bezeichnet zu Ehren des Herrn Louis Bouton auf Isle de France, welcher dort sich besonders dem Studium der Pflanzenkunde widmet.

Annales des Sc. natur. Mars 1831. *p.* 292.

6. Efsbare und als Heilmittel dienende Arten der Gattung Helix.

Herr Farines, Apotheker zu Perpignan, hat über diesen Gegenstand mancherlei Nachrichten gegeben, die hier in kurzem Auszuge folgen.

Die Land- und Süfswasser-Schnecken sind überall bekannt und werden überall gegessen, ja an manchen Orten werden sie zu den geschätztesten Delicatessen gerechnet. Die alten Römer wufsten dieses Nahrungsmittel wohl zu schätzen; zumal gegen das Ende der Republik waren diese Conchylien so in der Mode, dafs man sie in eigenen Anlagen erhielt, wie man heut zu Tage mit den Austern thut, und sie um übermäfsige Preise verkaufte.

Diese Mollusken sind Nachtthiere, die nur im Finstern ihrer Nahrung nachgehen. Blos bei dunkelm und stürmischem Wetter kriechen sie auch am Tage hervor; sie können nur auf feuchtem Boden oder mit Hülfe ihres naturlichen Schleimes sich fortbewegen. —

Frankreich besitzt eine grofse Menge Arten von *Helix*. Draparnam beschrieb 58; jetzt ist diese Zahl sehr vermehrt und alle Tage entdeckt man noch neue. In dem Departement der Ost-Pyrenäen finden sich die nachstehenden:

Helix conica
— *elegans*
— *depressa*
— *strigetta var. nigra*
— *variabilis*
Helix maritima
— *rhodustoma*
— *aspersa*
— *arbustorum*
— *nemoralis*

Helix hortensis	*Helix Carthusiana*
— *vermiculata*	— *lucida*
— *lactea*	— *conspurcata*
— *splendida*	— *striata*
— *campestris*	— *apicina*
— *rangiana*	— *pyrenaica*
— *pyramidata*	— *lapicida*
— *fulva*	— *obvoluta*
— *rupestris*	— *rotundata*
— *incarnata*	— *strigosa*
— *Carthusianella*	— *Algira.*

Alle diese sind eſsbar, aber bei weitem nicht in gleichem Grade. *Helix Peson* z. B. ist sehr hart und wird nur von geringen Leuten gegessen; auch nimmt man blos die gröſsten und gemeinsten Arten zur Nahrung. In einem groſsen Theile von Frankreich iſst man die Weinbergsschnecke *Helix pomatia*, im Süden die *aspersa*, *algira* u. s. w., in Roussillon nebst diesen beiden letzten Arten, noch *vermiculata*, *lactea*, *variabilis* und *rhodostoma*. Die *vermiculata* ist die zarteste und beste, zumal im Spätjahre aus Weinbergen. Die *aspersa* ist am verbreitetsten und wird am meisten gegessen. Die gröſsten Individuen findet man auf *Buxus sempervirens*, sie haben dann den bittern Geschmack dieser Pflanze und man muſs die Thiere fasten lassen, ehe man sie zur Speise gebraucht. Jene, welche *Cistus* fressen, schmecken noch widerlicher; die in Gärten und an Zäunen lebenden zeigen keinen hervorstechenden Geschmack, sind aber sehr wässerig.

Diese Weichthiere sind schwer zu verdauen, doch giebt es Leute, die deren mehrere Hunderte mit Knoblauch und Baumöl essen. Die *rhodostoma* speist man lebend mit Pfeffer, oder bereitet sie auch auf verschiedene Art zu. —

Als Arzneimittel sind diese Weichthiere jetzt fast ganz vergessen, doch rühmt sie Herr Chrétien von Montpellier als sehr wirksam bei Lungenkrankheiten und Schwindsucht,

so wie gegen Scropheln; er läfst sie roh nehmen, eine des Morgens nüchtern und die zweite einige Stunden nach dem Abendessen; allmählich wird die Gabe vermehrt, so dafs der Kranke selbst 30—40 des Tags nimmt, wenn sie der Magen verträgt. —

Helix variabilis (chagrinée) hat schlafmachende Eigenschaften, was die Landleute sehr wohl wissen; ifst man zu viel davon, so entstehen soporöse Zufälle. Einige Empiriker brauchen sie äufserlich bei rheumatischem Zahnweh; sie zerstofsen sie lebend und legen sie auf die Schläfe der leidenden Seite. Viele Personen wollen von diesem Mittel guten Erfolg verspürt haben.

Journal de Chim. med. Nov. 1831. *p.* 666.

7. Eiersyrup.

Herr Payen schlägt einen solchen *(Syrup. Ovorum)* als ein neues zweckmäfsiges, zumal auf Reisen brauchbares Präparat vor.

Zehn frische Eier von mittlerer Gröfse, 500 Grammen (1 ℔.) wiegend, werden das Gelbe und Weifse mit 50 Grammen Wasser so lange geschlagen, bis man die Flüssigkeit, ohne sie stark zu pressen, durch ein nicht sehr dichtes Tuch coliren kann, wodurch die Keime *(germes)* abgesondert werden; darauf schlägt man die Eier vollständig zu Schaum und streut 800 Grammen (1⅗ ℔.) Zucker darauf. So erhält man bei einer Temperatur von 15° einen consistenten Syrup und zwar 1350 Grammen, dem man 20 Tropfen Pomeranzenblütwasser als Arom zusetzt. Mischt man noch 15 Grammen weisses Seesalz zu, so kann dieses zur Erhaltung vieles beitragen, ohne den Geschmack unangenehm zu ändern. Der Syrup wird ¼ Stunde lang stark geschlagen und abgeschäumt, worauf man ihn in gut verstopften 4 Unzen haltenden Gläsern aufbewahrt. — Beim Gebrauche verdünnt man den Syrup mit seinem zehnfachen Gewichte Wasser.

Journal de Chim. med. Nov. 1831. *p.* 585.

8. Cetonia hirta Fabricius.

Herr Apotheker Farines in Perpignan macht auf den grofsen Schaden aufmerksam, welchen dieses Insekt, welches bisweilen in den südlichen Gegenden von Europa in ungeheuren Schwärmen erscheint, anrichtet, indem es ganze Getreidefelder verwüstet. —

Sonst kommt diese *Cetonia* auf dem Hollunder, den Rosen, Disteln u. s. w. vor, ferner ziemlich häufig auf den Weiden *(salix)*, hauptsächlich aber auf Gräsern, namentlich auf *Poa bulbosa*, wo es sich oft, zumal nach vorhergegangenem Regen, in so grofser Zahl vorfindet, dafs die Pflanze ganz damit bedeckt ist. — Alle Naturforscher, die über dieses Insekt und die verwandten Arten schrieben, behaupten, dafs sie den Pflanzen nicht schädlich seyen, indem sie blos den Saft der Blumen aufsaugten, ohne deren Function zu stören; Herr F. hat sich bestimmt von dem Gegentheile überzeugt und beobachtet, dafs diese Coleopteren sehr gefräfsig sind; er fütterte selbst deren mehrere mit Weidenblättern, von welchen sie reichlich frafsen. —

Um diese schädliche Insekten von den Pflanzen abzuhalten, ist Chlorkalk sehr zweckmäfsig, indem man die Gewächse mit einer Lösung desselben bespritzt, worauf sie sogleich abfallen, viele sterben und die andern sich entfernen.

Journal de Chim. med. Juni 1831. *p.* 367—371.

9. Bombyx Thalictri Auber oder Calyptra thalictri Latreille.

Derselbe Naturforscher giebt in dem Juliheffe 1831. des *Journal de Pharmacie* p. 376 u. d. f. eine sehr genaue Beschreibung von diesem Insekt und seiner Lebensart, hauptsächlich um zu zeigen, dafs die von Latreille neu aufgestellte Gattung *Calyptra* unhaltbar ist. Die meiste Aehnlichkeit hat *Bombyx thalictri* mit *B. palpina*, so dafs beide im Systeme nothwendig neben einander zu stellen sind. Nach Duponchel bereitet das letztere Insekt seine Metamorphose

dadurch vor, dafs es sich zwischen Blättern einspinnt, während *B. thalictri* in derselben Absicht sich in die Erde eingrabe. Herr Farines hat diesen Umstand einige Jahre lang zum Gegenstande seiner Beobachtung gemacht, und gefunden, dafs jene Angabe ganz irrig ist; denn die Art der Metamorphose der *B. thalictri* ist ganz identisch mit der *B. pulpina*; erstere gräbt sich keineswegs in die Erde ein, sondern bereitet seine Metamorphose regelmäfsig durch Einspinnen in die Blätter des *Thalictrum flavum* vor.

10. Wurstgift.

Ein Todesfall durch Wurstgift ist kürzlich in Bamberg vorgekommen. Das Gift hatte sich in einer Leberwurst erzeugt, die übrigens übelriechend und verdorben gewesen seyn soll.

Froriep's Notizen. Bd. 27. p. 176.

Herr Wierz', Candidat der Pharmacie zu Werden an der Ruhr schrieb einige Notizen über diesen Gegenstand in Brandes Archiv Bd. 38. Heft 3. p. 323, die jedoch für jetzt nichts Neues, wohl aber das Versprechen enthalten, Versuche über diesen Gegenstand später zu liefern.

11. Blutbäder.

Warme Ochsenblutbäder, welche Prof. Cayal in Paris als Heilmittel der Paralyse empfohlen hat, werden auch von dem *Osservatore medico di Napoli* und dem Professor Boccanera aus vielfältiger Erfahrung empfohlen. Ist ein kleineres Glied, wie z. B. der Arm paralytisch, so giebt letzterer den Rath, dasselbe, wenn eben der Ochse getödtet ist, in die weite noch blutige Wunde einzuführen und es in derselben 30 — 40 Minuten zu lassen. Er pflegt auch zuweilen solche Glieder in die Eingeweide des noch zuckenden Thieres einzuführen.

Froriep's Notizen. Bd. 28. p. 32.

12. Medicinische Menschenfresser in China.

China hat Leute, welche für medicinische Zwecke verschiedene Theile des menschlichen Körpers verzehren. Die Ermordung eines jungen Menschen zu Macao vor 3 Jahren, wurde durch den Wahn veranlaßt, daſs eine Portion Menschenfleisch einen sterbenden Mann wieder herstellen werde. Ein Scharfrichter bot in der Zeitung zu Canton die Gallenblase eines Mannes feil, den er in Stücken gehauen habe. In diese Gallenblase wurden Reiskörner eingeweicht und täglich in bestimmter Zahl verzehrt. In China glaubt man, es bestehe ein Verhältniſs zwischen thierischem Muth in der Quantität Galle, kühne und beherzte Leute hätten deren viel, furchtsame wenig oder gar keine. Deshalb soll man auch eine gröſsere Quantität Galle finden bei einem Manne, der getödtet wird, ohne daſs man vorher Furcht bei ihm erzeugt; und es könne der Mensch die Quantität seiner eigenen Galle im Körper vermehren, wenn er die eines Nebenmenschen verzehre. — Ein Mann, Namens Chang, wurde verurtheilt, in Stücke zerschnitten zu werden, weil er, während 16 Jahren, 11 junge Mädchen getödtet hatte, um gewisse Flüssigkeiten zu trinken, die seinem eignen Körper Kraft geben sollten!

Froriep's Notizen. Bd. 28. p. 217.

Zu der neuesten Literatur der medicinisch-pharmaceutischen Thierkunde sind folgende Schriften zu zählen:

1. *Recherches experimentales sur le sang humain, considéré à l'état sain, faites pour determiner les modifications auxquelles est sujette dans l'économie, la composition de cette humeur et apprécier les phénoménes physiologiques, qui s'y reportent. Par Prosper Sylvain Denis, D. M. P. Paris* 1830. 8.
2. *Zoologie de Pline. Traduction nouvelle. Par M. Ajasson de Grandsagne, avec des recherches sur la determination des éspéces dont Pline à parlé. Par M. le Baron Cuvier. Paris* 1831. 3 *Vol.* 8.

3. *Medical Zoology and Mineralogy; or Illustrations and Descriptions on the Animals and Minerals employed in Medicine ond of the preparations derived from them. By John Steffenson, M. D. London* 1831. *Part* I. und II. Es werden zwölf Theile erscheinen.

4. Die Lehre von den Haaren in der gesammten organischen Natur; vollständig bearbeitet von Dr. Burkard Eble, k. k. Oberfeldarzte, Prosector der med. chirurg. Josephsakademie u. s. w. Erster Band. Haare der Pflanzen und Thiere; mit 122 Abbildungen. Zweiter Band. Haare der Menschen, mit 24 Abbildungen. Wien, bei Haubner. 1830. 8. 6 Rthlr.

Register

zum sechs und dreifsigsten Bande des Magazins für Pharmacie.

	Seite
Acacia Senegal	288
Accipenser Huso	310
Algier, geognostische Constitution dessen Umgebungen	254
Alpengebirg, Uebersicht seiner geognostischen Zusammensetzung	248
Amazonenstein	10
Amber flüssiger, Untersuchung desselben	90
Amethyst, optische Struktur desselben	216
Ammoniak-Gummi	297
Andropogon Iwarancusa	32
— Schoenanthus	34
Anguis fragilis	309
— lineatus	309
Anwendung äufserliche, mehrerer Arzneimittel anstatt innerlicher	166
Apothekerwesen, Zustand in Frankreich	275
Araça-rana	15
Arragonith, Veränderung in Kalkspath	221
Artemisia vulgaris	288
Asperula odorata	97
Aster und Inula, Exsertion der Staubfäden	148
Astur cachinnans	311
Attalea speciosa	30
Ayu-iiva	27
Banana da Terra	25
Bato	312
Beobachtungen über die Nerven oder Rippen in dem Kelche der Labiaten	113
Berus Prester	309
Bignonia Chica	14 u. 301
Blausaures Kali	98
Bleierz, neues	213
Blutbäder	318
Bombyx Thalictri	317
— palpina	317
Botanik	269 — 307
Braunbleierze, Analyse	228
Brewsterit, neue Analyse	222
Bubunha	24
Byrsonima cotinifolia	296
Cacao	25
Calendula, Wirksamkeit derselben gegen scirrhösen Uterus	166
Cantaria speciosa	296
Carragahenmoos-Gelé	167
Castor Fiber	308
Cauim	23
Cajeputöl gegen Cholera	96
Calyptra thalictri	317
Caxiri	23

	Seite
Cecropia peltata	26
Celtis australis	300
Cetonia hirta	317
Chlorzink	43
— basisches	45
— Zinkoxydhydorür drittel basisches	46
— Zinkoxyd hydorür neuntel basisches	46
— Doppelsalze desselben	47
Cholera-Recepte	96. 167 — 170
Cinchonin, Vorzüge desselben als Heilmittel vor dem Chinin	168
Cinnamomum albiflorum	292
— aromaticum	290
— Burmann	289
— Culitlawan	293
— dulce	292
— Kiamis	293
— nitidum	291
— zeylanicum	289
Coluber austriacus	309
— Berus	309 u. 312
— laevis	309
— Natrix	309
Coniin, über dessen Zusammensetzung	150
Conium maculatum	306
Copalm-Balsam	90
Cordylene Eschholziana	40
Coronilla varia	305
Cortex Angicae	295
— Imbiribi	296
Corylus ferox	299
Cryptogamen, schädliche	301
Curajura	14
Curculio palmarum	24
Cyanzink und Cyaneisenzink	67
Cymbopogon Iwarancusa	33
Delphinus amazonicus	312
Dracaena terminalis	41
Draugebilde, tertiäres	229
Eclipta erecta	23
Eichelbrod	297
Elaterium, Analyse desselben	162
Erigeron acre et alpinum, Unterschied zwischen denselben	143
Eugenia egensis	15
Erythroxylum Coca	25
Ferrum subcarbonicum	97
Ferula ammonifera	297
Festuca quadridentata	306
Firnifspflanzen	302
Flyschformation	236
Genipa americana	23
Geognosie	234 — 268
Gras, giftiges	306
Guarana	30
Guayo Colorado	286
Guilielma speciosa	24
Gummi Ammoniacum	297
Haselnufs, ostindische	298
Hedyphan, Analyse desselben	227
Helix-Arten, efsbare	313
— variabilis	316
Hirudo geometra	310
— heteroclyta	310
— medicinalis	307 u. 310
— octoculata	310
— sanguisaga	307 u. 310
— stagnalis	310
— vulgaris	310
Holygarna longifolia	302
Jalappe	293
Ilex Macuca	23
Inhumo	311
Jod, Einathmen gegen Ausschrung	165
— gegen Scropheln	164
— quecksilber einfach und doppelt	87
Ipomaea Schiedeana	294

Seite

Hageneckia lanceolata 286
— oblonga 286
Hali, blausaures 98
Hillasformation 234
Kupfersmaragd 231
Lapis nephriticus 10
Laurineen, officinelle 289
Laurus chloroxylon 27
Levisia rediviva 304
Liday 286
Lievrit 223
Linum catharticum 97

Literatur und Kritik

Flor. Germanica excursoria etc. auctore Reichenbach, sectio secunda 98
Pharmacographia Euphorbiacearum. Dissertatio toxicologico-medica Doctore M. Landsberg 102
Die nützlichen und schädlichen Schwämme nebst einem Anhange über die isländischen Flechten von Dr. Harald Othmar Lenz 104
Die Pflanzen und ihr wissenschaftliches Studium überhaupt, von J. C. Zenker 171
Flora austrica N. Th. Host 182
Anleitung zur Visitation der Apotheken, von Dr. J. F. Niemann 190
Chemische Reagentien von C. F. G. Moldenhawer 199

Lycopus europaeus et virginica, Unterschied zwischen beiden 144
Manicaria saccifera 24
Martit 223
Mastix, afrikanischer 303
Mauritia flexuosa 28
Melsformation 235
Menschenfresser, medicinische 319
Mimosa farnesiana 286

Seite

Mittel gegen Gastralgien und Gesichtschmerz 95
Molasseformation 235
Morea, geognostische Constitution 257
Musa paradisiaca 25
Muscatenbäume, neue 299
Mutterkorn 167
Myagrum sativum 300
Myristica amygdalina 299
— sphaerocarpa 299
Nanchi 296
Nannari, neue Art Sassaparill 145
Nardus indica 46
Nepenthes 302
Nerven in der Corolle der Compositae 186
Nerven in dem Kelche der Sileneen 133
Notizen aus dem Gebiete der Zoologie 146
— geognostische und mineralogische 5—11
— naturhistorische 5—32
— aus der Pflanzenkunde 11—32
Oryktognosie 209—233
Pacoba 25
Palameda cornuta 311
Panti 300
Pajuara 23
Patrinia Jatamansi 40
Paullinia sorbilis 31
Pelokonit 213
Pfefferart, neue 299
Pharmacie, Zustand in Italien 273
Piper ribesioides 299
Pissophan 214
Pistacia atlantica 303
Plumbago europaea 305
Polysphärit, Analyse 227
Poudre haemostatique 95

	Seite
Psilomelan	225
Pupunha	24
Rabenstein	222
Radix Jalappae	293
— Iwarancusae	32
— rhei	294
— Vetiveriae	32
Rhabarber	294
Rhus cotinus	300
Saccharum Spilanthi oleracei	94
Salmo Thymallus	310
Salpetersaures Zinkoxyd	48
Sassaparilla lisbonensis	27
— de Pava	27
Schinus molle	27
Schwefelkies	231
Secale cornutum	167
Seegrasbetten gegen Scropheln	165
Seeperlenmoos-Gelé	167
Semecarpus Anacardium	302
Seringeira	29
Seringeiros	29
Siphonia elastica	29
Smilax officinalis	28
— syphilitica	27
Spiritus Nitri dulcis	89
Spongia fluviatilis	310
— friabilis	310
— lacustris	310
Statice coriaria	305
Stincus Boutonii	313
— Boyerii	313
— Telfarii	313
Styracin	92
Syrupus Ovorum	316
— Spilanthi oleracei	95
Tea Root	41
Tegel- und Grobkalkformation, tertiäre	238
Tellurwismuth	232
Theebaum	40
Thon, eisbarer	8
Thoum	304
Thraulit	224
Tinctura e succo Spilanthi oleraceae	94
— Spilanthi oleraceae	94
Titangehalt des Rosenquarzes von Cronstedtit	224
Toccra	27
Tritoma uvaria	301
Unguentum nardinum	33
Vesuvian, Zusammensetzung	218
Vetiveria odorata	32
Vety-Vert	33
Vinho Gerofica oder Angelica	170
Vipera Berus	309
Vipera Chersea	309
Wachs aus den Früchten von Rhus succedanea et vernix	145
Wad	225
Weine, Mittel sie schnell alt zu machen	170
— süfse ohne Gährung zu machen	170
Wismuthglanz	231
Wörthit	211
Wurstgift	318
Zink, Beitrag zur näheren Kenntnifs	43
Zinkoxyd, kohlensaures neutrales	50
— halb kohlensaures	52
— ¼ und ⅛ basisch kohlens.	55
— ⅜ basisch kohlens.	53
— oxalsaures	62
— phosphorsaures	62
— reines, Bemerkungen zur Bereitung desselben	74
— salpetersaures	48
— — 4fach basisches	49
— — 8fach —	50
— Ursache des Gelbwerdens	82
— weinsaures	63
Zinkoxyde, essigsaure	63
Zinkoxydkali, kieselsaures	61
— basisch kohlensaures.	56

Anzeige.

Von der in der unterzeichneten Verlagsbuchhandlung, seit Anfange dieses Jahres unter dem Titel:

Neues Jahrbuch der Chemie und Physik,

eine wissenschaftliche Zeitschrift

des pharmaceutischen Instituts zu Halle,

herausgegeben

vom

Dr. *Fr. W. Schweigger-Seidel*

erscheinenden Zeitschrift, (welche an das *Schweigger*'sche, ein Decennium in 30 Bänden umfassende, Journal der Chemie und Physik, und das nachher von *Schweigger*, in Verbindung mit *Meinecke* und späterhin mit *Schweigger-Seidel*, herausgegebene Jahrbuch d. Chem. u. Phys., von demselben Umfang, als *dritte* Folge sich anschliefst) ist nunmehr bereits, mit dem unlängst erschienenen 8ten Hefte, der *zweite* Band vollendet, und die Anhäufung schätzbarer Mittheilungen von ausgezeichneten Mitarbeitern und Beförderern unserer Zeitschrift machte es uns zur Pflicht, den Druck des *ersten* und *zweiten* Heftes vom *dritten* Bande, welche innerhalb sehr kurzer Zeit die Presse verlassen werden, gleichfalls möglichst zu beschleunigen.

Um aber zu den übrigen Vorzügen, welche diese Zeitschrift, nach dem unbefangenen Urtheile Sachverständiger, auszeichnen, noch den nicht minder wichtigen einer möglichst beschleunigten Verbreitung und Veröffentlichung der neuesten und interessantesten Entdeckungen auf ihrem Gebiete hinzuzufügen, ist die Einrichtung getroffen worden, dafs jeder Jahrgang des neuen Jahrbuches, vom künftigen an, in 24 Heften, jedes von drei bis vier Bogen, erscheinen kann, so dafs in Zukunft also zu Anfange und in der Mitte jedes Monats ein solches Heft ausgegeben werden wird; *acht* Hefte werden dann jedesmal *einen*, mit Titeln und Inhaltsanzeigen versehenen, Band bilden.

Die äufsere Ausstattung wird noch gewinnen durch die Wahl eines starken weifsen Papieres, so wie durch den Gufs neuer Lettern. Plan, Tendenz und die ganze innere Einrichtung dieser Zeitschrift bleiben indefs unverändert. Zusammenstellung von Abhandlungen, welche gegenseitig einander Licht zuwerfen, genaue literarische Nachweisungen, ausführliche Inhaltsanzeigen, welche die Uebersicht erleichtern und keine Einzelheit von einiger Bedeutung dem Leser entschlüpfen lassen u. s. w. — alles bleibt auch in Zukunft wie bisher; und ein Blick auf die beiliegende Inhaltsanzeige des *zweiten* Bandes wird lehren, dafs unsere Zeitschrift an Interesse und innerem Werth ihren Vor-

gängern und den besten Zeitschriften des In- und Auslandes verwandter Natur nicht nachsteht, so wie dafs die engere Verbindung derselben mit dem pharmaceutischen Institute zu Halle ihrer wissenschaftlichen Haltung keinen Eintrag gethan hat, worauf der Titel ohnehin schon im Voraus hinwies.

Auch der Preis bleibt unverändert 8 Thlr. pr. Cour. für den Jahrgang in *drei* Bänden oder *vier und zwanzig* Heften, mit den erforderlichen Kupfertafeln und Registern, und 6 Thlr. für die Mitarbeiter. Beiträge werden zur Post frankirt oder durch Buchhändler-Gelegenheit erbeten.

Halle den 30. August 1831. *Anton und Gelbcke.*

Inhaltsanzeige

des *Neuen Jahrbuchs für Chemie u. Physik* Bd. II. Hft. 1.

Isomorphe Mineralkörper S. 1—30.: *C. Kersten* über die chemische Zusammensetzung der Braunbleierze S. 1—29. — Zusatz über Glasätzung durch ein erhitztes Gemenge von salpetersaurem und salzsaurem Ammoniak S. 29—30. — *Zur organischen Chemie* S. 31—86.: 1) *C. H. Pfaff* über Coffeïn und eine neue aromatische Kaffeesäure, und über die Gerbestoff-Kaffeesäure oder das Kaffeegrün (Fortsetzung) S. 31—42. — Nachtrag über Zerlegung organischer Substanzen durch Kupferoxyd S. 42—45. — 2) *Reichenbach's* Beiträge zur nähern Kenntnifs der trockenen Destillation organischer Körper (Dritte Fortsetzung. Kritik der neuen organischen Basen, *Unverdorben's*, des Odorins, Animins u. s. w.) S. 46—67. — 3) *Duflos* Beiträge zur chemischen Kenntnifs des Strychnins und Brucins S. 68—82. — 4) *Brande* über die elektrochemische Zerlegung der Salze der vegetabilischen Alkalien S. 82—86. — *Zur chemischen Kenntnifs der Imponderabilien und der anorganischen Natur* S. 87—128.: 1) *Döbereiner's* neue Beobachtungen und berichtigende Mittheilungen. (I. Glänzendes Licht beim Verbrennen des Wasserstoffgases 87. II. Chemische Thätigkeit des Lichtes und Erzeugung des [neutralen] *Humboldtit's* auf photochemischem Wege 90. III. Verhalten des oxalsauren Eisenoxyduls in der Wärme 96. IV. Pflanzenapatit oder Pseudosolanin 99. V. Quantitative Bestimmung des Kalks auf pyrochemischem Wege 100. VI. Erregung der Elektricität 102) S. 87—103. — 2) *Erdmann's* chemische Untersuchung einiger sogenannter Guhren vom Thüringer Walde (mit *Breithaupt's* mineralogischer Beschreibung des *Pissophans*) S. 104—111. — 2) *Brandes* über die Mineralquellen zu Meinberg S. 112—120. — 4) *Berzelius* über das Vanadium (ein neues, von *Sefström* entdecktes Metall) S. 121—123. — Nachtrag, dessen Entdeckung im brau-

nen Bleispathe von Zimapan betreffend S. 123 — 124. — 5) *Breithaupt* über das specifische Gewicht einiger Karbonspäthe S. 125—127. — *Notiz.* — *Erdmann's* Prüfung des Gases in den Schoten der *Colutea arborescens* S. 127. — Anzeige, das pharmaceutische Institut betreffend S. 128.

Bd. II. Heft 2 (mit einer Kupfertafel).

Zur organischen Chemie S. 161—184.: 1) *Reichenbach's* Beiträge u. s. w. (Vierte Fortsetzung. *Eupion*) S. 129—161. — 2) *Henry* und *Garot* über das Sulphosinapisin S. 161 — 168. — 3) *Plisson* und *Henry* über das Oxamid S. 168—170. — Nachschrift des Herausgebers über merkwürdige Umwandelungen stickstoffhaltiger Körper, namentlich einiger Cyanverbindungen S. 170—184. — *Zur Mineralchemie und Krystallographie.* S. 184—235.: 1) *Fuchs* über Scheidung des Eisenoxydes vom Eisenoxydul und von anderen Metalloxyden S. 184—194. — 2) *v. Kobell* über einige in der Natur vorkommende Verbindungen der Eisenoxyde S. 195—199. — 3) *Brandes* über einige Antimonverbindungen (Antimonoxyd - Kali, phosphorsaure und schwefelsaure Antimonoxydsalze) S. 199—208. 4) *Derselbe* über einige Kermesarten S. 209—210. — Zusatz zu dieser Notiz von *Duflos* S. 210—213. — 5) *Cölreuter* über Reduction des Tellurs S. 213—217. — 6) *Gaulthier de Claubry* über Darstellung des Chroms durch Reduction der Chloride S. 217—219. — Zusatz vom Herausgeber. *Liebig's* Darstellung des metallischen Chroms und Titans. S. 219 — 220. — 7) *Breithaupt's* mineralogische und krystallographische Beobachtungen (I. Neue Art der Tetartoëdrie hexagonaler Gestalten, am Dioptas-Chalcit beobachtet [Taf. I. Fig. 1.] 221. II. Neue Art der Tetartoëdrie bei Gestalten des tesseralen Systems, an Schwefelkiesen beobachtet [Taf. I. Fig. 2.] 227. III. Specifische Gewichte einiger Mineralien 232.) S. 221—235. *Licht und Farben* S. 235 — 253.: 1) *Marx* über einige Lichtpolarisations - Erscheinungen (Taf. I. Fig. 3.) S. 235—246. — 2) *van Beek's* Beschreibung eines Farbenmessers (Taf. I. Fig. 4. 5. u. 6.) S. 246—253. — *Correspondenz-Nachrichten und andere vermischte Notizen* S. 253 — 259.: 1) *Fuchs*, vermischte chemische und mineralogische Bemerkungen (über Titangehalt des Rosenquarzes und einiger anderer Mineralien 253. Ueber ein Kali haltiges, dem Baryt haltigen *Psilomelan Haidinger's* analoges Manganerz 255. Ueber einen eigenthümlichen Transformationsprocefs erhitzter Körper beim Abkühlen 257. Ueber ein Platingeschiebe von ungewöhnlicher Gröfse *ebd.*) S. 257—258. 2) *Marx* über das optische Verhalten rechts und links gewundener Mineralien S. 258—259. — *Anhang. Extrait du Programme de la Société Hollandoise des Sciences à Harlem, pour l'année* 1831. S. 260—272.

Bd. II. Heft 3.

Zur organischen Chemie S. 273—315.: 1) *Reichenbach's* Beiträge u. s. w. (Ueber das Vorkommen von Cholesterin im Thiertheer) S. 273—304. — 2) *Duflos*, zur chemischen Kenntnifs der China-Alkaloide (und über eigenthümliche Salzverbindungen derselben mit Platinchlorid) S. 304—315. — *Vanadium* S. 316—374.: 1) *Sefström* über die erste Entdeckung des Vanadins in Stangeneisen aus Taberger Erzen, und über Darstellung der Vanadinsäure S. 316—323. — 2) *Berzelius* über das Vanadin und dessen Eigenschaften S. 323—374. — *Zur Mineralogie und Krystallographie* S. 375—384.: 1) *Breithaupt's* Bestimmung des Rhomboëders der antimonischen Silberblende S. 375—376. — 2) *Desselben* nähere Bestimmung der Krystallform der arsenischen Silberblende S. 376—378. — 3) *Derselbe* über den *Striegisan*, eine neue (dem Wavellit verwandte) Mineralspecie S. 379—381. — 4) *Derselbe* über die Krystallform des *Monophans* (verwandt mit *Rose's Epistilbit*) S. 381—382. — 5) *Derselbe* über die zinkhaltigen Mineralien von New-Jersey S. 383—384. — *Correspondenz-Nachrichten und vermischte Notizen* S. 385—392.: 1) *Bizio* über *Spatzier's* Solanin S. 385—386. — 2) *Gay-Lussac* über Scheidung des Antimons vom Zinn S. 386—387. — 3) *Sérullas*, überoxydirte Chlorsäure, ein Trennungsmittel des Kali's vom Natron S. 387—388. — 4) Einige Bemerkungen über Iodsäure und iodsaures Natron, und deren Anwendung als Scheidungsmittel S. 388—392.

Bd. II. Heft 4. (Mit einer Kupfertafel. Taf. II.)

Kohlenstoffverbindungen S. 393—460.: 1) *Zeise* über die Producte der Wechselzersetzung von Platinchlorid und Alkohol S. 393—441. — 2) Zur Geschichte der Oxalsäure: I. *Turner* über deren Flüchtigkeit S. 441—446. II. *Gay-Lussac* über deren Verhalten in der Wärme S. 447—450. III. *Duflos*, Versuche über denselben Gegenstand S. 450—455. — 3. *Braconnot* über Gallussäure und Pyrogallussäure S. 455—458. — Zusatz von *Ad. Duflos* S. 458—460. — *Schwefelkohlenstoffdampf*: *Marx*, Versuche und Berechnungen über die Elasticität und die Dichtigkeit der Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs (mit einer Abbild. Taf. II. Fig. 6.) S. 460—491. — *Iodin* S. 492—500: 1) *Arthur Connel* über Säuerung des Iodins durch Salpetersäure S. 492—496. — 2) *Duflos* über Wirkung der Salpetersäure auf Iod S. 496—500. — *Vermischte Notizen:* Berichtigungen. (I. Ueber Darstellung des arsenfreien Antimons S. 501—502. II. Ueber die Löslichkeit des Strychnins und Brucins. S. 502. III. Ueber das specifische Gewicht des Eupions und des Thiertheerfetts S. 502.) — (Ferner *Titel* und *ausführliche Inhaltsanzeigen* für den ganzen Band.)

JAN 4 - 1916